OPERE

DELL' ABATE

TEODORO MONTICELLI

SEGRETARIO PERPETUO DELLA REALE ACCADEMIA
DELLE SCIENZE DI NAPOLI.

VOL. III.

NAPOLI,
TIPOGRAFIA DELL' ARIOSTO

1843.

PHILIPPI CAVOLINI

REGIAE NEAPOLITANAE

SCIENTIARUM ACADEMIAE SOCII

VITA

AUCTORE

THEODORO MONTICELLI

ACADEMIAE EIDEM A SEGRETIS

EDITIO SECUNDA.

NEAPOLI
TYPIS ARIOSTI
1843.

PHILIPPI CAOLINI

VITA.

Philippus Caolinus anno 1756 Neapoli non ignobili genere (1) ortus, per omnem honestarum artium cultum pueritiam, adolescentiamque transegit. Graecarum et Latinarum litterarum rationem a Jacobo Martorellio et Januario Vico: Physices a Joanne de Turre et Josepho Vairo: Matheseos a Josepho Marzuchio: Botanices a Dominico Cyrillo; Anatomiae a Dominico Cotunnio et Bruno Amantea: Juris tandem prudentiam a Josepho Cyrillo in Regia studiorum Universitate tantis ea tempestate illustrata viris accepit.

Nec Graecae defuit comitati; nam musices, gymnasticae et graphidis artibus operam dedit; tantamque egregiis hisce studiis impendit curam, nihil ut blanditiis adolescentiae concesserit. Arcebant eum ab illecebris peccantium praeter ipsius bonam integramque naturam, parentum ac magistrorum exemplum, atque diligentia; quibus factum est, ut sublime et erectum ingenium vehementius gloriae amore inflammaretur, eamque a Philosophicis disciplinis, et virtutum exercitio acquirendam sibi esse animo proposuerit.

collecta ne quid de re nostra herbaria insectis mineralibus lateret. Quanta autem felicitate ac dignitate Botanices et Enthomologiae progressui vir doctissimus insudaverit, etsi opera in lucem edita (4) locupletissimum praebeant testimonium, facilius tamen haurire ab ipso Linnaeo fas est, quandoquidem tres ille suos sat celebres discipulos Ascanium nempe, Murray et Valh Neapolim legavit ut apud Cyrillum de plantis insectisque harum Regionum notitiam et *Sillogen* compararent.

Quanta porro fama et gloria Medicinam auxerit, norunt omnes; ab ejus libris certe noscent posteri. (5)

Quae vero pene confecta haberet tum ad plantas, et insecta, tum ad medicinam pertinentia, nova quidem, et admiranda, quaeve animo concepta tentare et experiri meditaretur, pro orationis nostrae brevitate silentio praeterire liceat (6).

Nefas tamen esset ejus virtutes silentio eodem premere; adeo enim benigna natura fuit, ut scientiam cum modestia conjungens humanitati, liberalitati, pietati numquam defuerit; doctrina vero, prudentia, largitionibus, doctis indoctisque, pauperibus ac divitibus aeque utilis semper extitit: singulis et universis adeo acceptus vixit, ut invidiam omnem, quam celebritate nominis in exercitio artium infra se positarum excitare potuisset, constantissime superaverit.

Tanti viri extremum fatum adeo infelix et miserrimum fuit, ut lacrymis potius, quam verbis prosequi valeam, qui anno 1799 evenit. Illud tantum memorem; ea crudelitate in ejus domum, libros, insecta, hortum etc: a furente plebe saevitum esse, ut omnia penitus direpta destructaque sint; nec unquam postea recuperandi locus relictus. Quasi tam facile esset ejus memoriam perdere, quam plantas e terra evellere.

Sed redeamus ad Caolinum. Hic quum Cyrillum tum ex

Cathedra docentem, tum domi et in horto familiariter agentem audiret, ejus auspiciis ductuque plurimum in Botanices, ac Enthomologiae studio profecit: eademque occasione, et commoditate penitiorem Juris philosophiam a Josepho Cyrillo est mutuatus.

Hos autem summos viros quum convenirent quotquot Neapoli degerent, aut eo adventarent politiores homines, nihil mirum, si illorum omnium consuetudine eruditus Caolinus citius, quam per aetatem liceret, specimina plura dederit futurae celsitudinis. Annum siquidem agens aetatis suae 22 quas diu collegerat de Caprificatione observationes, opere typis impresso, vulgavit. Ficus caricae naturam diversasque ejus species, earumque flores foemineos masculinos, vel hermaphroditos, nec non Proficûs florum fabricam sexumque quaesivit, constituitque.

Duplici praeterea hos occupari insectorum genere deprehendit, quorum unum a Pontadera ficarium dicitur (Cynips Psenes Linnaei est, a Caolino Ichneumon Cynips nuncupatus) alterum a nemine antea observatum Ichneumonis ficarii nomine a nostro Auctore designatur. Tum utriusque generis insectorum domicilium, functiones et officia perscrutatus observavit Proficûs ea propria esse, in ejus floribus latitare sub ovi forma, et ab iisdem in muscas perparvulas conversa opportune egredi polline conspersa ad faecundandos, quos invadunt flores Biferarum, Mariscarum, aliarumque specierum quae masculino orbantur sexu et in caeteris ad florum ubertatem ictu, et calore ex domicilio, quod in iis seligunt, maturandam, celerandamque. Haec autem tanto ab omnibus excepta fuere plausu, ut clarissimi viri Felix Fontana, et Attilius Zuccagnius datis litteris a Caolino florum Proficûs et insectorum Corpora petierint, quo cereis iconibus adamussim expressa in Musaeo florentino asservarentur ad eruditionem. (7)

Proximo vero anno 1779 doctrinae et eloquentiae

laudem, quam in foro obtinuerat, confirmavit opere in lucem edito, cui titulus Progymnasma in veterum Juriconsultorum Philosophiam. Hanc Romanos non ab Aegyptiis, non a Graecorum philosophorum sectis, sed a naturali tantum ratione et aequitate derivasse multis ostendit argumentis; hanc unam insuper ipsis fuisse usque ad Ulpianum regulam; ab eaque post immaniter recessisse sequentium saeculorum jurisperitos pluribus docet, donec Cujacium Jurisprudentiae instauratorem posterior aetas acceperit.

Hanc tamen Juris scientiae et fori negotiis operam non suopte ingenio, sed ex patrio quodam more parentumque hortatu praestitit. Defuncto postea patre, rus inter paternas opes nactus in Pausylipo monte et proxime ad maris litus positum, aptamque in eo domum instrumentis librisque ad historiam naturalem excolendam ornavit; ibique eam amplissimae hujus scientiae partem explorandam suscepit, quae tunc veluti ignota, vel parum nota provincia audiebat apud omnes: ad vermes nempe et praesertim aquatiles, plantasque marinas investigandas animum convertit. Nec diu observantem eum latuit natura Monoculi Pulicis, quam *androgyneam* esse confirmavit, atque ejus fabricam perquamminutissime describendo facile ei fuit, commentum Termeyeri explodere. Praecipiti siquidem judicio praedicaverat Termeyerus singulos monoculos sibi ipsos ad coitum sufficere exteriori organorum generationis conjunctione; quum nulla reapse sit hujuscemodi conjunctio, immo nulla iis insint generationis peculiaria organa extrinsecus apparentia. Quaedam praeterea singularia in id genus insectis primus vidit, scilicet pro frigoris tempestatumque varietate, (quod aphydis etiam accidit), modo ova, modo fetus promere; albaque adhuc esse, quae aquis innatant calidioribus, ut plerumque sunt, quae plana loca alluunt; rubro vero colore suffusa emicare, quae montanos frigi-

dioresque lacus incolunt. Ex quo gradum fecit ad explicandas pluvias sanguinis ab Homero, Cicerone, Plutarco, Livio, Plinioque relatas.

Hoc Caolini opus, ut et alterum de Caprificatione, tertiumque brevissimum de Fungorum origine (8) inter selecta Scientiarum Opuscula, quae Mediolani viri docti junctis viribus publici faciebant juris, reperiuntur; non leve procul dubio indicium plurimi ea pretii fuisse etiam apud exteros aestimata.

Sed haec quamvis praeclara attamen veluti vagientis Herculis tentamina haberi possunt, si cum ceteris ejus inventis operibusque comparentur. Nautarum enim, quos suis erudiebat observationibus, commercio et auxilio edoctus, sumptibus et labori haud parcens, diu noctuque profunda maris, antra, scopulos, insulas litoraque nostri Crateris per omnia rimans, eo devenit, ut plura plane nova et admiranda de Zoophitis praesertim doceret, appositisque iconibus rite delineatis omnium oculis exhiberet

Tribus enim dissertationibus anno 1785 in lucem editis, non modo Polyporum maris historiam novis (9) adauxit speciebus, sed eorum ac praecipue Gorgoniae, Isidis nobilis seu Corallii, Sertulariae, Tubulariae, Madreporae, Celleporae, ac tandem Spongiae officinalis admirandam fabricam primus omnium disertissime exposuit. In Gorgonia siquidem, ceterisque recensitis Zoophitis unicum inesse animal demonstravit. Quae enim partes in nonnullis truncum ramosque ad similitudinem plantarum mentiuntur, vel in aliis diversa effingere animalcula videntur, uni eidemque Polypo tribuendas esse experimentis et observationibus declaravit. Unumquodque vero id genus Zoophitorum tribus coalescere deprehendit. Primo, corneo quodam, vel lapideo, aut stupaceo substentaculo interius posito, quo velut artubus animal substineatur extendaturque. Secundo, membrana

quadam coriacea substentaculo undique advoluta. Tandem crusta calcarea, veluti cute ad vitae defensionem, ab eadem membrana per traspirationem jugiter exudante. Vim autem vitae in hujusmodi animalculis totam in membrana laudata consistere, eamque novo ac mirabili prorsus artificio generationi, ac nutritioni satisfacere deprehendit. Quae enim frequentiora per totam membranae superficiem observantur oscula, ea sunt nutritionis ac generationis instrumenta (10). Ab illis siquidem non modo ad libitum animantis egrediuntur organa quaedam, octo vel minus tentaculis ad instar Polyporum, ad cibum capessendum retinendumque ornata; verum etiam statis temporibus, membrana in latus oris disrupta, ovaria exurgunt ovis referta, quae maris exagitata fluctibus, tamdiu vagantur, donec aptum sortiantur corpus, locumque, cui implantari valeant ad generis propagationem.

Haec recensitis Zoophitis communia sunt. Accedunt, quae singularum specierum sunt propria. Tum quibus inter se, et a perfectioribus animantibus differant, aut plantis assimilentur: quam habeant sectas partes redintegrandi facultatem: quibus vescantur: quae alia animalcula in eorum plerisque vivant, et alia plura multiplici experimento et exemplis ad rem adductis declarat firmatque.

Ne quid autem praeteriret eorum, quae id genus Zoophitorum historiam valeat illustrare, ad quam in mari profunditatem singula vivant, quod praeferant domicilium (Criptas nempe hinc inde apertas, orienti soli absconditas et ad meridiem versas): quibus tandem corporibus exanimis, vel vita preditis implantari soleant, tanta solertia et veritate determinat, ut mihi atque Xaverio Macrì, alia per craterem perquirentibus, facile fuerit, uno vel altero die, levique conatu ea omnia Zoophita in manibus, praeque oculis habere, et vera esse quae Caolinus docuit deprehendere.

Hinc nil mirum si clarissimus Gmelinus inter scriptores de Zoophitorum historia optime meritos Caolinum recenset, centiesque ad eum lectores amandat. Quid enim sentiendum sit de Caolini observationibus datis epistolis, quas ad calcem sermonis referam, Josephus Olivius et Spallanzanius declarant. Unum tantum addam: nempe Pallasium ipsum qni Italos omnes oscitantiae insimulaverat, submisisse fasces, et quum per epistolam a Caolino petierit nostri maris terraeque Zoophita, plantas, fossilia, ea commutaturus cum Siberiae plantis, vermibusque maris hiperborei, illum, ut clarissimum virum, et in augmentum hujus scientiae natum salutasse. (11)

Horum aliorumque Sapientum laudibus magis magisque excitatus anno 1787 opus alterum in lucem dedit: *Memoria sulla generazione de' pesci e de' granchi.* Liceat brevem hujus Operis Epitomen tradere, et quae et quanta naturae arcana in propatulo posuerit, omnibus revelare.

Ictiologi pisces spinosos a cartilagineis secernunt hosque, ut plurimum, fetum, illos ova promere constat. Viviparorum (uno vel altero exceptis) coitu maris cum foemina, ova in utero matris foecundari in compertò est apud omnes. Quomodo vero in Oviparis, quorum generationis organa, ad coitum inepta esse videntur, se se habeat ovorom foecundatio, in dubio erat. Docuerat quidem Aristoteles mares persequentes foeminas spermate ab istis ejecta ova irrorare (12). At subsequentium aetatum scriptores fabulam ab ipso Aristotele explosam, ab Oppiano postea versibus edoctam, fere omnes et Linnaeus ipsemet sequi maluerunt: scilicet, ore foeminas marium semen haurire, atque ita foecundas fieri. Recentiores vero nonnulli, ut Hallerus, aliique licet ab Oppiano, et Linnaeo recesserint, commenti tamen sunt. Oviparorum piscium ova per coitum, qui nullus reapse est, in utero matris foecundari. Ipse magnus Spallanzanius hac in re deceptus esse videtur; nam claris-

simum Buffonium eadem, ac Aristoteles, docentem refutat, et Halleri sententiam conjecturis tantum innixam calculo suo adprobare non detrectat in opere, quo Amphybiorum ranae ac bufonis ova extra corpus feminae foecundari demonstrat. Adeo nempe mortalium quisque in errores pronus labitur, quoties unam veri magistram experientiam deserat.

Haec omnia animo perpendens Caolinus experimentis et observationibus litem omnem dirimendam suscepit. Ne autem in errorem in perdifficili inquisitione incideret, atque ut veritatem, si qua esset, tutius assequeretur, dignoscendam sibi in primis esse piscium structuram, dignoscenda viscera, musculos, membranas, branchias, sanguinem ejusque per venas arteriasque circulationem, cerebrum aliaque omnia et praecipuae generationis utriusque sexus organa, nec non ova, ac sperma necessarium duxit.

Dissectis itaque pluribus piscibus, nempe Scorpaena Porco (apud nos Scorfano) Gado Merlucio (Merluzzo), Clupea Eucresiculo (Alice), Labro Julio (Minchia di Re), aliisque etiam ex genere viviparorum, repetitis vicibus, et perfectissimis vitris microscopicis adjutus summa sedulitate et patientia partes omnes vel minimas horum piscium diligentissime observavit, delineavitque.

Maximam autem posuit curam in observandis ac delineandis ovariis foeminarum ovisque, eorumque ex foecundatione vicissitudinibus: atque haec omnia ita se habere, ut Aristoteles jam docuerat, ingenio animi candore fatetur et statuit. Hinc acriter in recentiores Ictiologos insurgit, qui commentis, *quae dies delet*, potius quam summo viro Alexandri Praeceptori fidem praestiterint.

Qua de re ad modestiam Caolini satius duco ipsius Aristotelis, in ejus doctrina exponenda, verbis uti.

Docuerat Stagyrita viviparos pisces ut aves, matrice et utero donari; ab eaque ova per foecundationem in uterum

descendere ibique albumine, dnplicique membrana conclusa tamdiu morari, donec in perfectum animal evolvantur. Diversimode autem se res habet in oviparis, quorum ova non matrici (qunm nulla sit) racemorum instar, sed sacculis, nterum constituentibus, dispersim adhaerent; neque albumine, nt illa, induuntur, sed immota hausto per arterias sanguine nutriuntur, donec statis temporibus ab utero expellantur ad faecundationem, quae extra matris corpus fit (13). Quid autem Piscibns Oviparis cum avibus commune sit, quibus haec dno Animantium genera quoad ovorum et uteri constructionem differant, hisce verbis ex Gazae interpetratione declarat (14).

« Ovum piscium non bicolor, ut avium, sed unico-
» lor omnium est et plus albi trahens quam lutei, tam ante,
» quam postea cum fetus insidet. Differt piscium generatio
» ex ovo ab avium generatione eo quod altero caret um-
» bilico, qui ad membranam testae subditam tendat: alterum
» enim tantum, qui avibus ad vitellum fertur, habet meatum.
» Cetera idem ortus ex ovo avium, et piscium est: quippe cum
» et fetus in extremo ovo nascantur, et venae similes ex
» corde inter initia proficiscantur; et caput, oculi, denique
» partes superiores principio fiant praegrandes: increscente
» etiam fetu, humor pari modo subinde absnmitur: demum-
» que nil snperest, quod non fetum subierit, sicut de vitello
» avinm expositum est; quin etiam umbilicus paullo a ventre
» inferius haeret, qui recens natis longior sit, crescentibus
» paullatim brevior reddatur, demumque se totum intra fetum
» recondat, ut dictum de avibus est. Membrana quoque ea-
» dem ovum, et fetum continet, cui membrana altera fetum
» per se continens subiacet. Humor autem inter membra-
» nas positus est. Adhaec cibus in alvo suggeritur eodem
» modo pisciculis albus qno avium pullis luteus (15).

Tum: « Ova, quae liquor ille vitalis contigerit, candi-

» diora ex templo cernuntur, majoraque reddi eodem die
» propemodum dixerim. Paullo ante post oculi fetus exi-
» stunt conspicui, qui in quovis piscium genere perinde,
» ut in ceteris animalibus, statim patescunt, praegrandesque
» apparent. Quae ex ovis non attigerit liquor masculi ille
» vitalis, haec sterilescunt, et supervacua sunt, ut in marino
» etiam genere incidit. Foecundis jam ovis, pisciculo incre-
» scente detrahitur velut putamen, quod membrana est
» ovum ambiens et pisciculum (16) ».

Nec minorem vir doctus adhibuit diligentiam in observandis organis masculinis piscium oviparorum; quae quidem enucleans non invitus ab Aristotele et Plinio discrepans, in id genus piscibus veros exstare testes, non venas tantum, seu meatus canalesve ut illi docent, demonstravit. Hi sunt quos vulgo lactes dicimus: eos autem numeris omnibus ad verum semen elaborandum absolutos esse, ab iisque veris tempore abdominalium musculorum ope semen exprimi, eoque irrorari ova a feminis ejecta absque coitu, asseruit et tanta claritate demonstravit, ut post eum apud omnes pro certo habeatur in viviparis ovorum foecundationem in medio mari extra corpus matris fieri.

Ea vero animi contentione his omnibus incumbuit, ita per omnia vel minima versatus est, nihil ut illius meditationibus effugisse videatur! Id certe in Percae observationibus exploratum reliquit. Nam in Percae ovariis corpusculum quoddam, umbilicum versus, iisque utrinque inclusum, albumque, quod instar testium labri julidis referebat, prior deprehendit, illudque veris tempore una cum ovariis turgere, et adhibita expressione humorem quemdam guttulis spermatis ceterorum piscium simillimum emittere microscopicorum ope vitrorum adnotavit. Quum autem ex percarum genere (de channa similia docet) mares nullos invenisset, illas androgynea natura praeditas esse conjecit, qua

enim ex caussa ova in foemellis ex ovariis, sperma in maribus, qui coire nequeunt, ex testibus expelluntur, eadem mutua nempe musculorum abdominalium contractione et relaxatione in percarum genere utrisque praedito, et ova simul, et sperma egredi, foecundarique argumentatus est.

Verum ea modestia semper usus est, ut suam ipse opinionem calumniari numquam praetermitteret, nec androgyneam percae naturam declarare, et pubblici juris facere ante persuaderi potuit, quam egregium virum Bonnetum consuluisset, hujusque litteris acceptis in eadem sententia confirmaretur (17)

Equidem fateor rem satis exploratam adhuc non esse, immo recentiores Ictiologi, quos inter unum clarissimum Lacepedium honoris caussa meminisse liceat, vel silentio praetereunt, vel aperte negant pisces androgynea natura preditos reperiri, et in ipsis percis, licet rariores, inveniri tamen mares nonnulli testantur. Ad tantam autem litem definiendam nec vires mihi, nec observationes praesto sunt.

Mihi sane experimenta et observationes Caolini repetenti in percae ovariis quae Caolinus viderat albida corpuscula, veris tempore oculis statim oblata sunt ad similitudinem testium labri julidis efformata, mares etiam e percarum genere nullos deprehendere datum est. Dissectis tamen coram Dominico Cotumnio, Bruno Amantea, Xaverio Macrì pluribus percis quemdam certe humorem ex illorum pressione extrahi posse vidimus, sed de humoris illius natura viribusque quid sentiendum reapse sit, satis non constat. Quamvis enim peculiari sacco corpuscula illa involuta non sint, nullamque cum ceteris piscis visceribus communicationem praeter eam quam cum Ovariis, in quae desinunt, quibusque intimius adhaerent, habeant, nemo tamen ea veros esse testes dicere sine erroris periculo audebit. Ergo quousque luculentissima desint experimenta, quae mares in percarum

genere revera non dari, easque sine marium officio solas sibi ad generationem sufficere demonstrent, rem omnem Ictiologis satius disquirendam relinquimus, et quid sibi velint percarum Ovariis inclusa corpuscula a Caolino detecta diuturnioribus observationibus declarandum fatemur.

Cave tamen, ne gloriae Caolini hac ex re aliquid demas. Praeter enim Aristotelem, qui Channam et Rubellum, quum omnes praegnantes capiantur, Hermaphroditos esse dubitaverat, ipse magnus Hallerus Anathomiae peritissimus salmonem, melanurum, carpionem, asellum astachumque cancrum utroque sexu donari dilucide docuit, et deceptus est. Difficultatem enim maximam prae se ferunt hujuscemodi subtiliores investigationes, adeoque si quid minus certum adcuratumque a doctissimis viris prodierit indulgendum. In laudem Caolini, si caetera hac de re deessent hoc unum observandum duco, circulationem sanguinis in piscibus tanta diligentia ac veritate exposuisse, ut nil accuratius habeatur apud recentiores Ictiologos.

A Piscibus secunda ejusdem operis parte ad cancros eorumque generationem stabiliendam eadem methodo transiit. Cancronum nempe Phalangii Linnaei (Granchio fullone apud nos), Capitis mortui Linnaei (Granchio Sonno) Paguri Aristotelis (Granchio di Pertuso) et Depressi Fabricii (Granchio Spirito) quibus mare nostrum scatet, exteriores quibus coalescunt partes primo describit, earumque officia exponit. Crustam scilicet, qua molle tegitur corpus subiectamque mollem membranam, frontem, mobiles oculos ad tubi formam e crustacea materia concameratos, et in corneam membranam quae a nigra coroide exilissimis nervis in retinae speciem diffusis intercepta colorem nigrum ut plurimum mutuatur exterius desinentes: Os dehinc caruncula quadam, quae linguae vices gerit, praeditum: maxillas, dentes et labrorum munia substinentes palpos: Auditus orga-

num, quod duplici musculo duplicique ossiculo, membrana ad tympani figuram contecto emergit; duplicem in foeminis vulvam deplicemque maribus penem sub papillae forma: brachia eorumque articulationes et candam, eique subjectam hinc inde duplicem barbulam, ac cetera, quae ad Cancrorum partes exteriores pertinent, in medium profert; nec non differentias statuit, si quae sint, inter eorum diversas species; tandem ea duo ovalia foramina sub maxillis posita indicat quae valvula membranacea ad aquae egressum ingressumque moderandum destinata videntur.

Deinde ad partes accedens interiores de caveis, quae exterius crusta, interius molli membrana, antice vero a costis efformantur, et de septem corporibus pyramidalibus caveis recensitis subnixis, disserit. Canales branchiales qua exteriores, qua interiores et branchias ipsas earumque officia describit. Tum cerebrum quod fere in circuli formam conflatum varios in lobos distinguitur et sex nervorum paria creat. Horum unum ad oculos, ad aures alterum, ad visionem et auditum perficiendum tendere; cetera per cancri corpus dispergi docet. Ulterius progrediens abdominis cavitates, hepar, ventriculum, ejusque exilissima corpora filiformia ante pilorum posita, exta, uterum, ovaria, ova, testes, sperma aliaque omnia tam feliciter ac diligentissime lustravit, ut alterum naturae prodigium patefecerit, veram nempe dari insitionem Animalem, Plantarum insitioni apprime similem. Duplex siquidem Insectorum genus unum ex Cyclopum familia quod exterius Cancrorum Paguti, Depressi, Puberisque, alterum quod interius, Cancri Depressi tantum extis, per cellularis membranae mutuam commixtionem et continuationem inhaeret. Unicum hinc cum cancris corpus efformant, simul vivunt, eorum substantia vescuntur et crescunt, et quoties generationi incumbunt, non hybridum aliquod, sed sibi apprime similia unumquodque eorum producit animalcula.

Praeter haec novam in Cancro Depresso animadvertit Teniae speciem, quae in corporibus illis exilissimis ventriculi modo adnotatis latitat. Demum faecundationem ovorum funiculis inter se, ut in Rana, colligatorum extra corpus feminae, et quam proxime ad ejus vulvas in Cancris fieri supra adsperso maris semine ostendit probatque.

In immensum excresceret oratio, si singula persequi vellem, quibus doctrinam de Piscium et Cancrorum generatione confirmare satagit a Sepia et syngnatis quibusdam deducta; necnon quae ad demonstrandam fetuum praeexistentiam magna in luce a Spallanzanio jam positam argumenta undique colligit,

Arduum vero difficillimumque esset ea referre, quae de spermate Piscium observavit docuitque. Sat erit animadvertere Caolinum suspicatum esse animalium sperma, plantarumque pollen subtiliori aura, quam vitalem veteres appellarunt, donari: hac, ut arenae granuli magneti expositi, agitari globulos sperma constituentes et huic magis, quam globulis ipsis contra Spallanzanium faecundationem ovorum tribuendam esse censuit. Fateor tamen subtilissimas hujusmodi investigationes evidentia carere; et quum experimentis nequeant stabiliri, fortasse in incerto semper erunt donec per fata liceat mortalibus cunctas rerum cognoscere causas.

Quae hucusque retulimus Caolini inventa, dum ipsum ad sidera evehunt, maximum animo mihi creant desiderium, quod sapientiae vestrae probandum augendumque committo; nempe eximiis precibus Regem exorandi, ut aere perennius tanti viri manibus ponere jubeat monumentum, instituta sub Caolini nomine in Regia studiorum Universitate *Cathedra* et *Musaeo*, quibus non solum doceantur omniûmque oculis subjiciantur quae ipse vidit, sed novis in dies accedentibus observationibus Caolino dignis, historia maris nostri pedetentim perficiatur, natura ipsa hoc provocante, quae uti

terra, sic et pelago foecundissimo nos donavit. Quanta autem ab hac institutione Historiae Naturae, Halieuticae, Geologiae, et ipsi nauticae arti accedere possint commoda, et emolumenta norunt qui vel primis labiis has artes, aut scientias degustarunt.

Post tot tantosque labores partamque gloriam desidiosus ab inceptis numquam destitit vir doctus scientiarum perfectionis magis, quam gloriae studiosissimus. Anno enim 1792 quatuor annorum spatio collectas repetitasque observatione, de Zostera, et Phucagrostide Theophrasti duplici opusculo latino exarato sermone complexus publici juris fecit. Zosterae flores fructusque a Turnefortio, spreta Theophrasti auctoritate, denegatos, revindicavit; eamque a senario staminum Pystillo haud adhaerentium numero in classe Hexandria Monogynia contra Linnaeum (18) locandam esse statuit. Phucagrostidum vero genus a Theophrasto adsertum, a Weisio impugnatum firmavit, iconibus exhibens maiorem minoremque ejusdem Auctoris plantam. Tum, et in Zostera et in Phucagrostide faecundationem, ut in Piscibus Oviparis in profundo mari fieri; pollinis in Pystilli meatus ingressû, ostendit probavitque exemplo aliarum plantarum, praesertim Potamogetonii lucentis, P. depressi, P. densi, P. crispi, nec non Callitricis vernae, et Zannicheliae palustris.

His autem operibus parvae quidem molis, sed veritate et novitate insignibus, adeo Caolini fama per Orbem increbuit, ut quotquot in Europa florerent majoris notae historiae naturalis cultores cum eo per epistolas commercium inierint, et plerique etiam Neapolim advenientes eum honorifico convenerint. Praeter huc usque recensitos enumerandi sunt Roemerius, Cubievez, Abildgaardus, Zimmermannus, Allionius, Brugnatellius, Vitmanus, Aloysius, Castillionius, Petrus Maria Rosinus, Schoepius, Balbisius, Dana, Soavius, Scopolius, aliique, quorum litteras autographas heic adjunctas

exhibeo. Immo plures ex iis extollendae Caolini gloriae ambas addidere ulnas. Zimmermannus enim librum de Piscium et Cancrorum generatione in linguam Germanicam convertendum curavit : Abildgaardus Conchilio (Argonauta Linnaei) Caolini nomen imposuit , ejusdemque de hoc conchilio dissertationem typis et impensis Danicae historiae naturalis Academiae sub titulo *Caolinia natans* vulgavit: Academiae vero Londinensis Linnaeana , Taurinensis , et Mantuana scientiarum , Florentina Georgofilorum , aliaeque Caolinum in sociorum album inscribendum flagitarunt. Omnes tandem consensere Botanici in honorem tanti viri plantarum genus ejus nomini dicandum (20).

Illud etiam ejus gloriam adauget , quod suis operibus non solum nova et admiranda naturae arcana repandat, sed eo modo id praestet, ut sermone utatur ad indolem Italicae, vel latinae linguae eleganter accommodato , ordine idearum, claritate ac semplicitate apprime ornato. Tum (quod summum in viro docto jure existimes) tam facilem animi candorem illius prae se scripta ferunt, nullo ut negotio primis lectorum oculis emicet , quod a clarissimo viro F. Fontana adnotatum (21).

Silentio tandem praeterire nequeo praeter ea, quae recensuimus opera aliis insudasse virum doctum et laboris patientissimum. Quum enim auctoritate et cura Comitis Francisci Ricciardi et Comitis Josephi Zurli , Regisque nomine (22) praemio etiam Caolini haeredibus proposito , ejus scripta Regiae Scientiarum accademiae concessa fuerint, plura prae manibus habemus, quae historiae naturalis augumento, aut illustrationi esse possunt. Licet enim inordinata plerumque sint ; et saepe tabulis descriptiones vel illis icones deficiant , attamen anatome lacertarum , molluscorum, actiniarum , abscidiarum , concharum , aliorumque vermium nostri maris novis accedentibus observationibus ab Academia decre-

tis et regali munificentia confirmatis (23) elici ab iis poterit. Inter Molluscos conchasque novum genus invenisse opinabatur illos Rhomborum nomine designaverat, has vero ex verme Clioni apprime simili Clionem nuncupaverat, et Angelo Phasanio dicare meditabatur. Plures insuper de Torpedine, de Ranis, de Squalo Squatina et Squalo Canicula eorumque generatione collegerat observationes, ac in utriusque memorati Squali abdomine vermem interius haerentem, in Squalo vero Squatina vermem alium in podice situm deprehendit et iconibus repraesentavit. Multa pariter procul dubio non spernenda de nonnullis muscorum speciebus, de Ceratonia Siliqua, aliisque plantis, et de insulis harum nostrarum Regionum notaverat. Fungorum ortum non ex putri, ut conjectando vulgaverat, repetit, sed in eam descendere opinionem videtur, quae polypis fungos assimilat; ut enim illi ex sectis partibus absque generatione integri reviviscunt, ita etiam fungis evenire testatur. Tandem Geologiae Montium crateris Neapolitani incumbebat; hujus autem operis, nescio quo fato praeter epistolam Iosepho Zurlo inscriptam, qua operis rationem exponit, et quatuor tabulas pisces in lapidem conversos lapidesque nonnullos referentes, nil reliquum hucusque invenire potuimus.

Ex his autem omnibus colligendum est, tanto scientiarum amore Caolinum flagrasse, tantamqne operam iis promovendis impendisse, quantam vix alius unquam praestiterit. Nam nec sociis, aut discipulis, nec aere pubblico aut alieno adjutus, sed ipsemet plurima et admiranda naturae arcana diuturno improboque labore, magno observationum ac experimentorum apparatu, non modico impendio solus noscere potuit et revelare.

Adeo autem hujuscemodi studiis intentus vivebat ut ab iis, nisi virtutum exercitio, numquam distraheretur. Quum enim speciosa a padre accepisset bona frugique ex morum sim-

plicitate esset, sibi suisque voluptatibus, quae in rimandis naturae penetralibus totae erant aere proprio, non difficulter satisfaciebat; nec deerat quin aliis etiam auxilio esse posset. Orphanos quosdam secreto alendos educandosque curasse viri fide digni testantur. Quos semel in praediis suis admiserat agricolas, nec maiore locationis pretio vexavit unquam, nec eidem deficientes expulit. Dei cultor ex animo ad temperandum etiam Philosophi nomen grave inter ignavos presertim in otiosa et molli civitate, Divi Ivonis Collegio, quo doctiores piique apud nos canssarum Patroni in pauperum, orphanorum, viduarumque subsidium patrio more congregantur nomen dedit; et plura hujus generis negotia cum laude confecit. Mirae fuit modestiae; etsi enim fama sui interius frueretur, nemini unquam gravis extitit et gloria magis apud exteros, quam apud cives contentus honores et officia nec poposcit unquam nec exoptavit. Gnarus temporum inertiam civilem pro sapientia habens anno 1799 oblata a Vincentio de Philippis interioribus reipublicae negotiis praeposito decora munia recusavit. Solitariam poene vitam inter studiorum oblectamenta beatam vixit usque ad annum 1806 quo maxima calamitate adfectus est. Domum scilicet, qua tot ei patuere naturae miracula, quaque pretiosam instrumentorum, librorum, piscium, vermium, plantarum nostri praesertim maris habebat suppellectilem, a militibus occupatam, direptamque vidit ingemuitque. Deinde imminuta ob regni vicissitudines re familiari, desidia magis, quam moerore conficiebatur. Post haec, instituta Regia Scientiarum Academia Socium, Historiae vero naturalis in Regia Studiorum Universitate Professorem anno 1808 nuncupari passus est.

Haesit tamen lateri lethalis arundo, vulnusque animo jampridem conceptum corpus ejus enervaverat. Tum vere primo accedente quum ad consuetas peregrinationes maritimas animum revocasset, naviculam de more conscendit ad lustran-

das cryptas, quae apud Pausillipum, Nesimque Zoophitis aliisque vermibus scatentes plures inveniuntur. Et ecce armatus miles cymbam satis ferox aggreditur; minitari, ni recipiatur, tandem illam manu prehendit, deferrique in Caolinam domum commilitibus jam occupatam imperat. Renuentibus nautis navimque e littore removentibus, insilit ille truculentus, interque moras pondere suo illam submergit, omnesque in undas praecipites acti sunt. Nautarum humanitate et auxilio Caolinus milesque fortuna erepti sunt, at hic illaesus abiit, ille terrore et metu perculsus vix domum delatus animo et corpore laborare, inde typhoide correptus decem post dies, anno aetatis suae 54, aerae vero vulgaris 1810, Idibus Martiis, ultimo fato defunctus est.

Corpore parvus, vultu decorus, oculis constrictis micantibusque, sermone facilis, cultu modicus fuit. Bonum virum eo inspecto facile crederes, magnum quaereres: paucis enim doctrinam virtutemque ejus interpetrari licebat.

ADNOTATIONES

(1) *Philippus Caolinus Patrem habuit Nicolaum hujus nominis, et matrem Angelam Auriemmam: ille Neapolitanus civis doctusque caussarum patronus; haec autem Surrentina Matrona erat pietate et religione spectatissima.*

(2) *Vide praefationem ad Physicam Joannis de Turre vernaculo sermone typis editam.*

(3) *Vix enim pubertatis annos egressus Academiam domi instituerat, quam pauci at praeclarissimi viri frequentare non detrectabant, inter quos Dominicus Cotumnius, Nicolaus Pacificus Angelusque Fasanius. Hi omnes collatis viribus se invicem circa plantas erudiebant.*

(4) *Vide Catalogum Operum Cyrilli in libro, cui titulus* **Introduzione alla Storia della Medicina antica** e moderna di Rosario Scuderi M.

(5) *Idem Ibidem.*

Dolet aeternumque viros doctos dolebit operum Cyrilli posthumorum jacturae: multa enim summae utilitatis multaque utilia et jucundissima amisimus. Diuturnis equidem observationibus acutissimisque vitris microscopicis plantas cryptogamas, muscos imprimis contemplaverat et manu sua delineaverat, publici juris

eas facturus. Orchideas plantas plerasque pariter lustraverat, iconibus appositis. Tandem 70 jam paraverat tabulas, novas ut plurimum, aut nusquam descriptas plantas continentes. Insectorum praeterea alias tabulas iis quas jam in lucem dederat, adjungendas impromptu habebat. Hoec ad historiae naturalis augumentum perfecerat.

Quoad medicinam vero annorum 25 observationes in Nosocomio Neapolitano diligentissime peractas in plura volumina distributas collegerat. Iis morbos rite notaverat; nec non morborum effectus symptomata, vicissitudines causas exitum: et quae in vivis conjectando depraehenderat, cadaverum dissectione comprobare tentabat. Ex quibus omnibus ad Diagnosticae et Clinicae perfectionem Aphorismos ad instar Hippocraticorum deducebat.

Duplex insuper opusculum de pulsationibus unum (praeter illud typis jam vulgatum), de variolarum insitione alterum diuturna edoctus experientia conscripserat.

Tandem novum medendi genus, idque, (si ita loqui fas est) indigenum meditabatur morborum siquidem quibus affligamur originem plerumque inordinatae transpirationi, ex meteorarum frequentia et impetu tribuendam, esse cognoverat: hinc nostram medicinam in Cutis gubernio et Chymica Pneumatica fundandam praecipue esse opinabatur, et plurimarum curationum exemplo reapse fundari ostendebat.

(7) *Illustrissimo Signore, e Padrone Colendissimo. — Le ingegnose ed esatte osservozioni fatte da V. S. Illustrissima sopra il curioso fenomeno della* Caprificazione, *meritano certamente l'attenzione de'naturalisti del secolo, e debbono altresì aver luogo nelle più celebri raccolte di produzioni naturali, ed in quelle specialmente che destinate sono alla pubblica istruzione. Ecco il motivo, che ha indotto il Signor Abate Fontana, Direttore di questo Real Museo a far rappresentare in cera tutte le parti del Profico e del Fico edule, in istato da di-*

mostrare esattamente quanto ella ha scoperto su tal proposito con le sue esatte osservazioni. Tali preparazioni dovranno aver luogo nella serie delle produzioni d' insetti di questo Real Museo, la qual serie da qualche anno a questa parte va a divenire una delle più copiose e rispettabili di Europa. Con la fiducia pertanto, ch' Ella voglia degnarsi di contribuire alla esecuzione di tale idea, sarei a pregarla a volersi compiacere di spedirmi con la maggior sollecitudine una serie di frutti del Caprifico e Profico in istato di poter instituire sopra i medesimi quelle stesse osservazioni maestrevolmente descritte nella di lei memoria. La mancanza totale dell' uso della Caprificazione in tutta la Toscana, fa sì che si trascuri da per tutto la pianta del Caprifico, la quale perciò è rarissima, o abbandonata per caso in qualche dirupo quasi inaccessibile. Si bramerebbe adunque ch' ella si degnasse di procurarcene la serie nelle seguenti circostanze.

1. Alcune madri del Profico, mature, o contenenti le ninfe dello Ichneumone Psenes *autore della Caprificazione.*

2. Alcuni profichi nati nella Primavera e non ancor fecondati.

3. Gli stessi profichi resi fecondi

4. Un numero d' insetti ed Ichneumoni, per adattarli su frutti rappresentati nello stato di escludere i medesimi, o di riceverli nel loro interno.

5. Un numero di larve, e ninfe di ambedue le specie di moscherini, o Ichneumoni di diverso sesso.

6. Qualche frutto del fico edule già reso fecondo dalla introduzione di questi insetti.

7. Finalmente qualche altra parte del Caprifico, che da V. S. Illustrissima fosse creduta necessaria per l' oggetto che si ricerca.

Intanto per avvantaggiare la esecuzione di tale idea, vado procurando che si eseguiscano dai nostri lavoranti in cera diversi rami di Caprifico, e poi situare sopra i medesimi i frutti

in diverso stato di maturità, che anziosamente si attendono dalla di lei gentilezza.

La premura ch' ella vorrà darsi per aderire a questo nostro desiderio, sarà da noi ricompensata con la più pronta ed esatta esecuzione de' suoi comandi, in attenzione de' quali ho l'onore di protestarmi. — Di V. S. Illustrissima. — Firenze 4 settembre 1797. — Devotissimo ed obbligatissimo servitore Dottor Attilio Zuccagni Professore di Botanica e Segretario della Società Reale de' Georgofili.

Illustrissimo Signore e Padrone Colendissimo — La singolare bontà e compiacenza usata da V. S. Illustrissima nell'aderire alle mie istanze su gli oggetti relativi alla Caprificazione decide abbastanza in favore del di lei nobile e generoso carattere e mi obbliga sempre più ad una perpetua gratitudine. Il signor Abate Fontana grato esso pure ai di lei favori, m' impone di ripeterle i suoi più distinti ringraziamenti, e di assicurarla, che presto le sarà consegnata in dono la sua ultima opera su i veleni, *avendo già dato tutte le disposizioni, acciò ne venga fatta a V. S. Illustrissima la spedizione per la via di mare.*

Gratissime intanto riusciranno le di lei opere al signor Fontana medesimo ed a questa Reale Accademia de' Georgofili, per i quali ella vuol degnarsi destinarle. Io profitterò con piacere di questa bella occasione per farla ascrivere tra i soci corrispondenti della medesima, e goderò di acquistare per questo mezzo un nuovo dritto alla di lei utile corrispondenza.

Gli esemplari di dette opere, non meno che gli oggetti relativi alla Caprificazione potranno da V. S. Illustrissima consegnarsi al signor Bonechi ministro di questa Real Corte con la direzione a questo real Museo, ovvero al direttore del medesimo signor Abate Fontana. Con questo mezzo spero, che giungeranno a noi con la bramata sollecitudine e sicurezza, nè saranno soggetti alla eventualità delle poste e del mare.

Sull'oggetto però del Caprifico, si gradirebbe che V. S. Il-

lustrissima ci trasmettesse sul fine di Autunno, o al principio del Verno un ramo di questa pianta privo di foglie, ed avente le madri superstiti, che contengono le ninfe de' moscherini, all'oggetto di far preparare in cera questo primo stato del Caprifico, prima della comparsa de'nuovi profichi; alla primavera poi si attenderanno altri rami di questa pianta ne' suoi diversi stati di maturità per continuare la serie.

Se mai le di lei occupazioni le permettessero di fare qualche nuova escursione nei colli Sorrentini, Vicani e di Capri in ricerca d'insetti, ci sarebbe gratissimo, ch'Ella facesse parte delle sue raccolte a questo Real Museo, esibendoci di contracambiare i suoi favori con i duplicati di questo Regno o di qualunque altra branca d'Istoria Naturale.

Intanto profittando delle cortesi sue esibizioni mi farei ardito di supplicarla anche a nome del signor Fontana a volere proccurare una quantità de' più rari Molluschi ed Apteri di codesto mare, de' quali potrebbe farcene diverse spedizioni per la via di mare, dividendone le specie in distinti vasi di vetro ripieni di acqua-vite, ed assicurati con una vescica bagnata, e con una foglia di stagno secondo il costume degl'Inglesi. Quegli che precisamente sono mancanti nella nostra serie, e che per testimonianza dell'illustre Bohadsch, si ritrovano in codesto mare sono i seguenti.

Cancer caput mortuum	*Linn.*	Ascidia papillosa
Aplysia depilans		. . . . gelatinosa
Doris Argo		. . . . intestinalis
Thetis Fimbria		Holoturia tremula.

Si bramerebbero inoltre alcuni individui della vera Aranea Tarantula *di Puglia, giacchè la nostra è ben diversa da quella, benchè ne porti i caratteri specifici notati da Linneo.*

Ella frattanto si degni soffrire in pace questa moltiplicata serie d' incomodi, e ne incolpi soltanto la gentilezza grande, con la quale si è degnata di accettare i primi. Non trascuri per altro di comandarci con piena libertà, nè tampoco di avvertire le spese, che occorreranno per la provvista e spedizione di tali generi, assicurandole che tanto il signor Fontana, che io stesso ci faremo un pregio di servirla ed un preciso dovere di farla sollecitamente rimborsare.

Mi permetta in fine che io abbia l'onore di dichiararmi col più distinto ossequio — Di V. S. Illustrissima — Firenze 5 ottobre 1797 — Divotissimo ed obbligatissimo servitore — Attilio Zuccagni.

(8) *Veritatis amore fateor Caolinum cum veteribus ac de re aberrasse; docere enim videtur ex putri fungos enasci, cum nec semen nec flores in fungis deprehendere potuerit. Hunc autem opinionem citius abnuisse posthuma ejus scripta quae per manus habemus demonstrant.*

(9) *Species novae Zoophitorum a Caolino detectae sunt* 1. *Madrepora denudata,* 2. *Millepora Carduncalus,* 3. *Sertularia racemosa,* 4. *Sertularia secundaria,* 5. *Sertularia Misenensis. Docuit etiam Sertulariam fastigiatam ac eburneam nec non Celleporam spongitem ad Milleporas esse amandandas.*

(10) *Gemmas potius cum recentioribus dices.*

(11) *Padova 20 gennaio 1793 — signor Giuseppe Olivi — Al signor Filippo Caolini — Pochi sono i dotti che abbiano al presente, o abbiano giammai avuto tanta benemerenza nella storia naturale del mare, quanta ne avete voi, sommo naturalista: pochi, che l'abbian trattata con più conoscenza di fisica e storia naturale degli esseri organici, con tanta profondità di viste, con tanta sagacità di osservazioni, con tanta accuratezza di esperienze: pochi che l'abbiano arricchita di tante e così luminose scoverte: pochi adunque sono quelli, che abbiano tanto dritto a ricevere gli omaggi del mio libro, quanto*

voi, che siete uno de'pochi grandi naturalisti di Europa, e non equivocamente nè precariamente grande.

Pavia 8 marzo 1787 — Lazzaro Spallanzani. — Quando nel mio ritorno da Costantinopoli passai per Milano nel mese dello scorso gennaio, dal P. Soave mi fu ricapitata l'umanissima lettera di V. S. Illustrissima de'7 agosto passato unita alla sua nuova memoria sopra diversi Polipi marini. E siccome Ella me ne fa un dono, così le rendo quelle grazie che so e posso maggiori. Io la lessi subito con quell'avidità e quel trasporto che cagionano in me simiglianti argomenti, e posso assicurarla da suo servitore e da leale amico, che ne sono restato soddisfattissimo. Ella continui come ha incominciato, e gli amatori della Storia Naturale sapranno grado moltissimo alle sue belle ed interessanti scoverte.

— Viro doctissimo D. Filippo Caolino. — Sal. et felicitatem P. S. Pallas — Acceptissimae fuere litterae, quas per amicissimum Torcia transmisisti, et insigni me afficit gaudio, quod te ad permutanda beatae tuae patrie curiosa, quae mihi jampridem in votis sunt, paratum videam. Nosti, vir doctissime, me praesertim Zoologiae studio teneri, et ad hoc praesertim insecta et Zoophita in museo colligo. Nec tamen negligo Botanicam, Herbario praesertim borealium plantarum Asiae instructissimo jam dives, quod propriis per Siberiam itineribus collegi. Corporum vero mineralium apparatum omni, qua possum diligentia instruo. Quicquid igitur insectorum, praesertim vestris terris peculiarium, vel Zoophitorum maris Siciliam circumfluentis, quicquid deinde plantarum Italicarum, et fossilium soli vestri communicaveris, id non cadet in ingratum et lubenter invicem Siberiae nostrae vel Oceani hyperborei producta varia, quae gratiora tibi fore scivero, ut et libros novos ad scientiam nostram facientes, qui ut e quaesitis a te perspicio, tarde admodum ex Europa borealiore ad vos perferantur transmittam. Via, qua commercium hoc nostrum procedere possit, certissima

atque promptissima erit maritima per Messanam vel Liburni portum unde quotannis mense Februario, vel etiam prius naves citris aliisque fructibus Hesperidum vestrarum onustae Petropolin solvunt, per quas rite et modico admodum pretio huc perferuntur omnia. Et quandoquidem Messana tibi vicine et opportuna est, mercatorem indico Messanensem Angiolo Maria Costa, *cum fratribus Liviis hac in urbe commercium exercentibus amicitia nexum, qui omnia pro me transmissa optime curabit, quemadmodum et hic transmittenda per naves recte ad Italiam tendentes Tibi perferenda curabo. Necessarium vero erit, ut, qua quid nave mittatur, indicium per litteras publico nuntio trasmittendas fiat, ne in ipso, quod saepe fit, portu res ignoratae delitescant et perdantur. Quum etiam varia proximo vere ab amiciss. Torcia expectem, illi poteris tutissime tradere, quae mihi destinaveris interim; eaque per reduces eadem aestate naves debita retributione prompte rependam.*

Quandoquidem te in Zoophitis et Molluscis praesertim illustrandis laborare video, ante omnia suppeditabo egregia Forskaolei posthuma, qui maris mediterranei, et Erythraei plura quam quisquam alius, nova, et admiranda observavit, et egregiis iconibus illustravit, in quibus numerosae Medusarum, et Holothuriorum species, et plura nova nitent. Mittam quoque Faunam Danicam cujus nuper 40 Tabulae Molluscis praesertim destinatae, cum Prodromo in lucem prodierunt. Reliqua quae indicaveris curabo diligenter et faciam ne Te initi mecum commercii litterarii poeniteat. Maximi enim facio amiciss. Torcia commendationem, et desiderio rerum naturalium regionis vestrae summo teneor. — Vale vir Clar. et in scientiae nostrae incrementum vige — Dab. Petropoli die 19. Maii 1776. Si apud vos Meloidum et Terebrionum, itemque Scarabaeorum singulares dentur species, eas ante omnia expeto.

(12) Liceat mihi doctrinam Aristotelis de generatione piscium oviparorum ipsius verbis exponere, ut innotescat histo-

riae naturalis cultores a veritate defecisse, quum hac de re ab Aristotele sponte defecerint. Clare enim docuerat Stagyrita nec verum coitum inter pisces oviparos locum habere, nec ovorum foecundationem in utero matris, aut devorata maris genitura per feminas sed in medio mari per irrorationem fieri.

Qui pisces (*lib. VI hist. anim. cap. 12*) ova edunt, eorum matrix binis sinibus cava, et in imo sita est, quemadmodum antea dictum est (*lib. nempe V*). *Facta dein piscium oviparorum enumeratione ait :* Ovum illud arenidum habent. Hoc autem sic videtur : propterea quod tota matrix ovis stipata est, ita ut in minutis piscibus duo tantummodo ova esse videantur quum propter et parvitatem, et tenuitatem matrix nequeat deprehendi. *Tum :* Quamquam autem concreantur ova in coeuntibus tamen etiam sine coitu habent quidam pisces. *Subiungit :* Aspergunt autem ova illa (*mares scilicet semine suo absque coitu, ut infra declarat adjungens*) quin ne horum quidem) (*de ovis loquitur a feminis jam ejectis*) quodlibet genitale est ; sed quae irroraverit genitura sua mas. Etenim dum pariunt sequens mas aspergit ova semine suo. *Dixerat lib. V cap. V de piscium coitu, quid coitus tempore feminae e familia piscium oviparorum praestent, nempe :* ore ventres marium subtus tundunt : atque illi largius, ac celerius profundunt. *Ex quo notat derivatam esse fabulam eorum, qui autumabant impleri feminas devorata maris genitura. In horum omnium tandem confirmationem addit :* Singulas feminas saepe numero terni, quaternive deni sequuntur mares ovumque, quod ea abscedente emissum fuerit assequuti aspergunt semine. Quae igitur aspersa fuerint ; ex iis omnibus pisciculi generantur. Aliis alia sors est. *Nescio quid clarius dici possit ad statuendam foecundationem ovorum in medio maris absque coitu relate ad pisces oviparos. His adde Aristoteli innotuisse idem ranae evenire. Nam de generatione, et partu piscium lacustrium et flu-*

viatilium ait. Glanis et percae foetus suos cohaerentes edunt, sicut et ranae : qui ita sunt continuata serie obvoluti , ut quod perca pepererit, propterea quod fusius expandatur, piscatores arundine agglomerent. *Sed nec ova , sed Gyrinos ranas , rubetasve edere , observaverat Caesar Scaligerus, saeva tempestate in insula Diomedis detentus ut notat in commentariis ad Aristotelem hist. anim : lib. 2 , cap. 18.*

Quae omnia sat clare ostendunt multa veluti nova a recentioribus prolixe tradita esse , quae uno vel altero verbo a veteribus indicata sunt.

(13) Arist. hist. Anim. lib, VI. Cap. 8.

(14) Arist. hist. Anim, lib. VI. cap. 8.

(15) Idem *ut; supra.*

(16) Arist. hist. Anim. lib. VI. Cap. 14.

(17) A Genthod près de Genève le 22 septembre 1787. Votre intéressante lettre , Monsieur , a fort excité mon attention : quoique très courte , elle contient plus de vérités neuves qu' il n' y en a dans bien de gros volumes , et je vous fais mes justes remercimens de l' instruction que vous m' avez procurée.

J' étais révénu plus d' une fois dans mes écrits a ces animaux si singuliers et si généralement répandus dans les mers qui ont reçu le nom de Zoophites , et j' avais fort exhorté les Naturalistes à les étudier autant qu' ils le méritent.

J'avais fait par lettres la même exhortation à mon célebre ami l' Abbé Spallanzani qui a enrichi l' Histoire Naturelle de tant de faits aussi nouveaux qu' importans , et vous avez vu sans doute , dans le Journal *de Verone les lettres qu' il m' a adressées sur un bon nombre de Zoophites marins qui on fait l'objet de ses recherches. Je suis charmé , Monsieur , que vousvous soyez engagé dans les mêmes recherches : le champ en est immense et promet aux cultivateurs les plus riches moissons. Celles que vous y' avez dejà faites nous en annoncent de*

plus abondantes encore. Ces oeufs de Madrepores *doués de vie et de mouvsment, sont une grands curiosité. Mais, êtes vous bien assuré, que se sont de veritables oeufs? Vous savez combien j' ai insisté dans plusieurs de mes ecrits sur les meprises dans lesquelles l' analogie peut jetter le Naturaliste quand il n' en use pas avec assez de circospection. Nous ne jugeons que par comparaison, et nous transportons facilement aux espéces les plus inferieures des idées, que nous avons puissées dans les espéces superieures. Les Zoophytes sont à une si grande distance des animaux les plus élevés dans l' Echelle de l' animalité qu' en les étudiant on ne saurait trop se tenir en garde contre les idées analogiques qu' ils rappellent à l' esprit. En un mot: la logique de l' observateur des Zoophytes ne saurait être trop sevére.*

Quoi qu' il en soit des vos oeufs de Madrepores ils m' ont rappellé ses Bulbes des Polipes à buquet dont j' ai beaucoup parlé d' après feu mon illustre ami Monsieur Trembley dans les consideration sur les corps organisés, *et dans* la contemplation de la Nature. *On les dirait un Ovaire animé, elles se détachent du Polype, vont en nageant, se fixent sur quelqu' appui pour ne l' abandonner plus et en se divisant, et se subdivisant elles donnent naissance à une multitude des très petits Polypes en cloche. Vos oeufs de Madrepores se separeraient ils de même du corps de l' animal pour aller fonder ailleurs une nouvelle colonie? Ne seraient ils point eux-mêmes de Polype replié comme des petits corps oviformes de certains Polypes dont j' ai fait mention? Avez-vous vu le petit Polype sortir de vos oeufs, et l' avez vouz suivi dans ces developpemens?*

Je suis Monsieur, tres reconnaissant de l' offre obligeante que vous voulez bien me faire de vos Memoires *sur les* Polypes marins, *et je regrette fort de ne pouvoire vous indiquer une voie sûre pour me les faire parvenir. Celle des*

voyageurs est trop souvent incertaine, parce qu' ils négligent trop souvent de rendre les paquets qui leur sont confiés. Mais peut-être trouverez vous à Naples quelques libraires qui correspondent avec des libraires de Suisse, et ce canal serait assez sûr.

C' est un observation très intéressante que celle de ces poissons vraiment hermaphrodites *dans l' intérieur des quels s' opére une vraie fécondation par la réunion singulière des organes propres aux deux sexes. Ce que vous m' en rapportéz est très remarquable. Dès que vous avez très bien vu une enveloppe commune, qui renferme à la fois la matrice, et le sac de la liqueur séminale, la chose n' est pas équivoque, et cette sorte d'*hermaphrodisme *est la plus parfaite que nous connaissons. Il s'étend probablement à bien d' autres espèces, qu'on découvrira un jour.*

Dans une note additionnelle à l' article 350 des corps organisés, *nouv. édit. de 1779, j' ai fait mention des Poissons hermaphrodites et des Poissons depourvu de sexe, mais les uns et les autres sont des* Monstres, *les premiers* par excès, *les seconds* par défaut. *Vous ne connaissez peut-être pas cette édition des* corps organisés, *à laquelle j' ai ajouté un grand nombre de Notes, et qui fait partie de la collèction générale de mes Oeuvres publiées à Neuchatel en Suisse en X vol. in 4 et en XVIII in 8. Vous pourriez voir cette collection à Naples chez Monsieur François Antoine Astore, Jurisconsulte, homme savant et estimable, avec le quel je suis en relation. Vous y trouverez une multitude de choses qui n' étaient point dans les premières éditions de mes écrits, et qui en rendent la lecture plus instructive.*

Votre Planche du Poisson hermaphrodite qui me parait de bonne main, m' aurait été plus utile si vous aviez bien voulu y joindre une explication, et des renvois par lettres ou par chiffres ec.

Recevez mes voeux les plus vrais pour le succés de vos savantes recherches et les assurances de la parfaite estime avec la quelle j' ai l' honneur d' être :

Monsieur — Votre tres-humble et trés-obeissant serviteur Bonnet.

A' Gentond près de Genéve, le 6 d' octobre 1790. Ce n' à été Monsieur que sur la fin du moi dernier que j' ai reçu le bel Ouvrage dont vous avez bien voulu me gratifier, et dont je vous reitére mes plus justes remerciments. J' avais attendu sa réception pour repondre à votre bonne lettre du 8 de Mai.

Comme je n' entends pas l' Italien il faudra qu' un ami qui l' entend trés-bien, me mette à portée de profiter de vos curieuses recherches et je suis d' autant plus impatient d' en juger, que la seule inspection de vos Planches m' apprend assez que vous avez découvert bien de choses aussi neuves qu' intéréssantes sur les Poissons et sur les Écrevisses. Je ne puis vous exprimer combien je désirerais que vous trouvassiez à Naples, ou ailleurs quelque bon traducteur français qui contribuât par son travail à repandre au loin vos découvertes. Vous savez que la Langue Française est dés long-temps beaucoup plus repandue que l' Italienne ; elle est en quelque sorte la langue universelle de l' Europe. Mais si vous ne pouvez trouver un bon traducteur Français, je vous conseillerais de faire vous-même un extrait de votre Livre que vous enverriez à Paris à Monsieur de la Methérie, Redacteur du Journal de Physique, qui le ferait traduire et imprimer dans ce Journal. Vous y gagneriez assurement d' étré plus connu hors de l' Italie, et vous exciteriez ainsi les Naturalistes étrangers à s' occuper des mêmes objets et à répéter vos observations.

Les Écrevisses ont toujours beaucoup piqué ma curiosité. Elles nous avaient offert les premières un exemple bien remarquable de ces admirables reproductions organiques dont je me suis moi-même tant occupé. Vous n' ignorez pas que des

1712 l' illustre Réaumur avait decouvert au mond les merveilles de la régéneration des membres de ces crustacées. Les Ecrevisses avaient donc été les precurseurs des polypes et des autres animaux qui multiplient de boutures ou qui réparent la perte de leures membres. On ne se lasse point d' admirer de telles merveilles, et vous aurez vu sans doute dans mes Oeuvres *publiés a Neuchatel en Suisse tout ce que j' ai exposé pour essayer de donner des explications avouées par la bonne Physique de ces divers phénomenes du Mond organique.*

Mais, ce que j' étais les plus curieux de connaitre a l' égard des Ecrevisses, c' est leur génération. Je n'ai rien vu qui m' ait satisfait sur leur accouplement, et sur la maniere dont les oeufs s' attachent aux petits cordons de la queve de la femelle. Je vois par votre Planche II. que cette particularité intéréssante ne vous à pas échappé. La formation des piérres, connues sous le nom impropre des yeux d' Ecrevisses *et leur usage dans l' Animal, sont encore des choses qui n' avaient point encore été eclaircies comme elles demandaient a l' être.*

Votre Poisson hermaphrodite est une grande nouveauté, dont vous avez enrichi l' histoire de la génération et je ne regrette pas moins de ne pouvoir vous lire des à present sur un sujet qui peut contribuer à eclaircir la theorie des monstres encore si imparfaite ec. — Bonnet.

(18) Vide librum, cui titulus Giornale Enciclopedico di Napoli *n. 1. mensis maii anni 1806.*

(19) Hic referendas censeo autographas virorum illustrium epistolas ad Caolinum scriptas in comprobationem rerum huc usque a me adsertarum.

Copenhague ce 17 *Juillet 1787 — Monsieur — Pardonnez qu' un amateur de l' Histoire Naturelle d' un pays bien eloigné du votre, qu' un Danois s' adresse a vous, Monsieur, pour satisfaire les desirs les plus chers dans la vie. C' est la description du Chevalier Gioeni de quelques coquilles trouvées sur*

les bords de Catanea, ou vous êtez nommé, qui m' a donné l' idée de m' adresser a vous Monsieur, comme a un connoisseur et amateur eclairé. Etant dans les cas de pouvoir vous procurer des productions du Nord de tous les Regnes de la nature, qu' on ne trouve point dans les pays meridionaux même des coquilles; je m' offre de vous envoyer ce que vous souhaiterez plus particulierment lorsque je serais informé de ce que vous preferez en fait d' histoire naturelle et si cette offre vous tente, j' oserais bien vous prier, Monsieur, de me rendre heureux en m' envoyant aussi des productions de votre beau et riche pays sur tout les coquillages de la Mer Adriatique, qui en est si fertile. Les choses qui sont là les plus communes seront ici et pour moi de valeur. Particuliérement je desirerais les trois expeces de coquilles qu' a decrit Monsieur Gioeni; la premiére un Pholus Linnei qu' on pourra dorenavant nommer Pholus Gioeni. La seconde un Anomia; la troisieme, que je nommerai dans l' ouvrage des coquilles sur le quel je travaille, le Nautilus, ou plutot l' Argonauta Linn. et qui sera appellè Argonauta Caulini. Je désirerai aussi un paquet de sable conchacée de Rimini que le celébre Plancus a perlustré. Au reste la Mineralogie et Conchyliologie sont les parties d' histoire naturelle que je cultive par preference et dont je desire d' enrichir mon cabinet — Quelque eloignè qu' il soit Naples de Copenhague, le transport et la communication entre nous est assez facile. Il va chaque année des vaisseaux marchands de Livorno a Copenhague et de Copenhague a Livorno, par les quels nous pouvons, si vous le souhaiterez, Monsieur, nous communiquer reciproquement ce que nous desirons. Si vous voulez me faire l' honneur de m' écrire je vous prie de m' écrire en Italien que je comprend fort bien, mais que je ne sais pas assez pour pouvoir l' écrir correctement, j' ai l' honneur d' être ec. Monsieur Caolini ec. — Pedro Abildgaard.

Monsieur — La lettre que vous m' avez fait l' honneur de

*m' écrire du 11. Mars passé, m' a été envoyé de Vienne en Autriche par M. Dominelli, qui m' écrit aussi et me gronde de ne lui avoir pas écrit depuis si long-temps ; aussi vois je par votre lettre, Monsieur, que vous n' avez pas reçu le paquet que je vous ai envoyé le 3 Mai de l' année passée à l'adresse de M. l' Abbé Leprini, chargé d' affaires du Roi de Naples à Paris. J' ai été moi-même très étonné de n' avoir point de nouvelles ni de vous, Monsieur, ni de M. Dominelli. Il y avait dans le paquet les Planches, ou l'*Icones *rerum naturalium avec le 3.*me *volume de la Zoologia Danica. Heureusement que j' avais marqué la date de l' envoi — Je m' enformerai ici autant que possible pour avoir des renseignements sur le sort de ce paquet, j' en donnerai, des nouvelles à M. Dominelli, qui sera à Hannover dans quinze jours, et en tout cas je vous ferai un nouvel envoi de ces choses.*

En attendant je me suis pressé de vous instruire, que ce n' est pas négligence de ma part qui vous a privé si long temps des ces ouvrages que vous desiriez, Monsieur, et que je n' ai pas manqué de répondre à votre obligeante lettre.

Je vous rend mille graces des belles choses que vous m' envoyez par M. Dominelli, il promet de me les envoyer de Hannover. Surtout je suis bien charmé de posséder vos ouvrages en histoire naturelle. J' ai eu celui des polypes marins, mais celui des poissons m' est encore parfsctement inconnu. Dans çelui des polypes j' ai appris beaucoup de choses que je ne savais pas : entre autres je pensais que les vrais Madrépores n'étaient point les squelettes des polypes mais d' une espèce de Méduse. Je désirerai beaucoup savoir si les Madrépores Stella unita communi simplici et compositae non ramosae *de Linnée contenaient aussi des Polypes ou des animaux gélatineux de forme analogne aux Méduses.*

Votre Cavolina natans *est décrite, et imprimée dans le second volume de nos mémoires de la Societé d' Histoire natu-*

relle avec la figure que vous m' aviez donnée ; je souhaiterai que vous lui laisseriez l' épithète de natans *au lieu de* volitans *quoique toutes les espèces nagent , mais aucune ne vole. J' ai l' honneur d' être avec une estime illimitée Monsieur — Copenhague 25 Mai 1792 Abildgaard.*

P. S. Je vous félicite sur votre découverte de la Zosthera Oceanica. Peu de Botaniques peuvent se vanter d' en avoir vu la fructification. Connaissez vous les découvertes de la fructification des Mousses de M. Hedvig a Leipzig ?

Monsieur Cavolini — Napoli — Brunswick — 25 Nov. Allemagne 1791 — Monsieur — Ce n' est qu' avec un regret infini , que je me rappelle d' avoir manqué bien malgré moi l' occasion de vous prouver personnellement mon estime du temps de mon séjour à Naples — Permettez que mes lettres réparent ma faute involontaire , et que je profite des lumières d' un savant qui joint le rare talent de l' observation à la Philosophie de l' Histoire Naturelle. Vous avez eu la bonté de m' envoyer vos excellens traités sur les poissons et les écrevisses. C' est un trésor de nouvelles et importantes découvertes , et je me suis haté de le rendre plus universellement connu en le traduisant en Allemand. La traduction vient d' être-finie , mais je serai bien aise de savoir si vous y avez des additions a faire , car dans ce cas , je vous supplierais de me l' envoyer au plutôt. J' ai été frappé non seulement du nombre , et de l' exactitude de vos excellentes découvertes , mais encore de trouver que vous êtes servi même des ouvrages Allemands p. ex. Roesel Insecten Belustigung. Connoissez vous déjà l' ouvrage étonnant sur les vers intestinaux de M. Goez ? L' ouvrage de Bloch n'est pas comparable à cela. De même M. Schneider vient de publier plusieurs recherches curieuses sur les Amphibia de Linnée. M. Wenner sur les vers intes. (ceci est en latin) M. Blumenbach sur les nisus formativus *presque égal à la* vis plastica *des anciens. Si vous êtes assez avancé dans notre lan-*

que vous n' avez qu' à me faire savoir lesquel de ces ouvrages vous souhaiteriez.

Que vous êtes heureux d' être placé dans le paradis terrestre *environné de la mer la plus riche en toute sorte d' animaux marins ! Continuez, Monsieur, je vous supplie au nom de touts les naturalistes d' enrichir nos connaissances physiques par vos excellentes découvertes !*

Ayez la bonté de me faire passer vos autres ouvrages plus à mes dépens, en les remettant à M. Comi de Terumo qui me fait continuellement des envois de Naples. Mais pour les additions à votre ouvrage sur les poissons et les écrevisses (en cas que vous en ayez) je souhaiterais de les avoir le plutôt possible pour les joindre à l' ouvrage : ayez la bonté de les faire passer a M. Kleiber négociant à Livourne en le priant de me les expédier par le chemin de Venise et Vienne pourvu que l' ouvrage ne soit pas d' un gros volume. En vous réitérant la considération la plus haute ec. — Monsieur. — Votre ec. E. A. W. Zimmermann a Brunswich.

Viro celeberrimo Philippo Caulino S. P. D. T. T. Roemer. Turici Helvetiorum Medicinae et Chirurgiae Doctor. — Eruditionis variae plena opuscula tua de Zostera ac Phucagrostidum andesis *desiderium in me excitaverunt commercium litterarium tecum, Vir celeberrime, ineundi. Ab eruditione tua longe procul, tamen eodem fervore pro historiae naturalis, et in primis Botanices studio percussus sum, et scientiam meam atque collectiones in dies pro virili augere pergo; desidero itaque de te scire.* . . . . .

Vale vir celeberrime, meisque conatibus fave. Dabam Turici Elvetiorum d. 18 Januarii 1794 G. G. Roemer.

Londres le 19 septembre 1788 Monsieur — J' ai reçu avec le plus grand plaisir votre lettre du 18 Août, et je suis charmé de l' histoire des découvertes intéressantes que vous avez fait. Ce sont des vrais observateurs philosophes comme vous

Monsieur, qui avancent l'histoire naturelle, et qui lui donnent tout son eclat entre les sciences — J' espère que notre societé naissante ne sera pas indigne d' être enrichie par vos travaux, et elle attende vos faveurs avec la plus grande impatience — J' ai le plaisir de vous énvoyer l'ouvrage d' Ellis que je vous ai promis, et j' espère que vous deignerez l' accepter comme un temoignage de mon estime et réconnoissance — Vous me ferez un grand plaisir en m' envoyant les ouvrages dont vous parlez, comme je souhaits beaucoup d' avoir tous vos ouvrages complets.

J' ai votre 1.r Mémoire sur les Polypes de 115 pages et le troisieme de 279 pages. N' y a't il pas un second?

Votre découverte de 2 Poissons hermaphrodites m' intéresse extrémement.

Notre societè Linnéenne promet de devenir une chose bien plus considérable que je n' avais osé espérèr. Nous avons déjà eu plusieurs trés-bonnes communications; nous avons commencée à faire une bibliothèque, et une collection d' histoire naturelle, et elles s' avancent de jour en jour.

J' attendrai des vos nouvelles avec impatience, j' ai l' honneur d' être, Monsieur, avec tout possible respect et estime — Mons. Caolini votre très-humble et très-oblig. serv. H. Smith.

Londres ce 21 Juillet 1788 — Monsieur — Vous aurez cru sans doute que j' avais tout-à-fait oublié les bontés que vous avez eu pour moi à Naples, aussi bien que la commission dont vous m' avez honoré, mais en effet mon voyage a été si long que je n'ai pas revu ma patrie que plusieurs mois plus tard que je n' avais pensé. En effet je viens me fixer à Londres ou j' ai été occupé à chercher une maison, et d' y mettre la Collection de Linnée. Je vous envoye une copie des figures de Fabricius de l' organe de l' ouïe dans les écrevisses, prise des transactions de l' acad. de Copenhague, je crains qu' elles arrivent trop tard pour vous être utiles, mais il m' a été im-

possible de les envoyer plus tôt pour les raisons dont j' ai parlé — Je chercherai une occasion pour vous envoyer le dernier ouvrage de Ellis, pouvez vous me dire quel sera le meilleur moyen? — Faites moi la grace de me rappeller au souvenir de Monsieur l' Abbé Pacifico, et de lui dire que je l' ai nommé Associé Etranger de la société Linnéenne comme je le lui ai promis, aussi bien que Mons. le Doct. Cirillo; j' ai pris la libertè aussi de vous nommer de même Mons. et j' espère que vous nous ferez l' honneur d' accepter ce titre. Ce sont de vrais Naturalistes philosophes qu' il nous faut, entre les quels vos ouvrages vous mettront toujours au premier rang.

Daignez nous communiquer vos lumières, nous les reçevrons avec l' attention qu' elles ne manqueront pas de mériter. J' espére que Mons. Pacifico e Cirillo nous enverront quelque chose. Je me ferai un plaisir de leur écrire bientôt et j' enverrai les Diplomes de tous les trois — J' espère que vous continuez toujours vos travaux litteraires. Je serai charmé de vous être bon a quelque chose qui puisse les avancer.

J' ai l' honneur d' être — Avec les sentimens les plus distingués — Monsieur votre très humble et tres oblig. serv. — Smith.

Praeclarissimo amicissimoque Caulino S. G. D. ec. ec.— Si viris bonis atque doctrina excellentibus placuisse haud ultima laus sit, animique refectio inter improbos satis labores, certe perspicere valebis quanta me tuae humanissimae litterae adsensusque tuus meis conatibus adfecerint dulcedine. Et eo quidem magis cum facile perspicerem Te, vir praeclarissime, inter illos naturae scrutatores locum occupare, qui non tam ex scrutinio librorum, saepe ingenii tantum commentis (expertus loquor) refertorum, sapiunt, quin potius ipsissimae illius almae rerum Matris recessuum pulcherrimorum adeo ac abditorum. Id quod certe tibi animum meum illico conciliare vale-

bat propensissimumque in Te excitare amorem. Inde et est quod flagrem desiderio in opus tuum de Gorgonia, madrepora et sertulariis reliquisque naturae intra mare productis. Avorum cum non more aliorum historiam tantum universalem, sed singularem intimioremque scrutinio generandi modum assecutus daturus sis, certissime spero me inde tandem evasurum esse ex illis, quae me fateor hactenus tenuere ambages, num tota quanta aut saltem pro parte ista corpora animali regno vere sint adscribenda. Sic praevideo etiam Te illorum molluscorum non externam superficiem tantum secundum figuram, et non eam partium externarum sed altiora meditatum esse. Hinc certe, etiam tuum hoc mihi expectatissimum erit opus.

Theoriam meam generationis et fructif. plant. Crypt. per eamdem hanc viam accipias qua litteras tuas ad me venire fecisti — Quamprimum noster Beniaminus Swikert ad vestros bibliopolas missionem expediturus est. Atque commoda satis est ista via; qua tua ad me qualiacumque transmittere potes. Cum facile conjicere queam Te non minus vegetabilium quam animalium cryptogamorum esse amatorem, non possum non te certiorem facere, me hactenus occupatum fuisse, et adhuc esse, in edendis dubiis atque incognitis cryptogamis vegetantibus, quae cum pleniore descriptione tum iconibus vivis coloribus illustratis in fol. proposui. Prodierunt jam tres hujus operis fasciculi quorum cuilibet insunt tab. X proditurusque est nundinis paschalibus fasciculus quartus seu camplementum primi tomi. Pretium praenumerationis singulorum fasciculorum est 5 ½ floren. secundum vestras monetas. Quod si tibi haec placeant, impera, et ego tibi cuncta secundum hoc praenumerationis pretium procurabo. Deinde per quam me tibi adstrictum redditurus fores si vel ipse vel per alium in vestra regione vegetabilium conquisitorem, aut scrutotorem, copiam mihi feceris commutare nostra cum vestris rarioribus vegetantibus maxime muscis frondosis et hepaticis nec non algis et fucis. Uno verbo

dic , impera , quae de meis in tua commoda cedere queant. Habebis me paratissimum studiosissimumque tui. Scito, mi Cauline, meas animi propensiones in veros pulcherrimae Naturae scrutatores nequaquam torpentes, sed vividissimas esse. Vale ec. Lipsiae 3 Januarii 1787. Joannes Hedwig.

Illustriss. ecc. — Ricevo con la maggior riconoscenza l'interessante proseguimento della sua bellissima dissertazione sulla generazione de' pesci e granchi, e nel rendere a V. S. Illustrissima i più distinti ringraziamenti di sì nobil presente, le avanzo le mie sincere congratulazioni per un sì bel parto del suo ingegno che la dichiara per vero confidente, ed interpetre della Natura. Se tutti i Naturalisti sapessero viaggiare come Ella nelle terre incognite ed intentate del mondo Aquatico, ci potremmo quando che sia lusingare di averne la carta geografica, la quale ancor manca quasi per intero, ed ella ha il raro merito di farcene distintamente conoscere qualche parte. Sono con infinita stima di V. S. ecc. Pavia 14 maggio 1790. Gregorio Fontana.

Illustriss. ec. — Fra una quindicina di giorni si farà senz' altro l' apertura della nostra Accademia; in quella occasione sarà alla medesima presentata l' eccellente sua dissertazione sopra l' Alga che ho letta con molto piacere ; ed essa mi ha dato occasione di vedere la sua esattezza e sagacità nell' osservare. La storia marina è ancor poco conosciuta, e molto sicuramente si può aspettare da Lei ec.

P. S. Se io sapessi in che modo poterla obbligare con le nostre produzioni, io la pregherei di volermi mettere a parte delle loro ricchezze principalmente marine — Torino 20 novembre 1793 Carlo Allioni.

Illustriss. Signore — Dal signor Professor Spallanzani ho ricevuto il suo libro intitolato Zosterae Oceanicae etc. *che ella ebbe la bontà di favorirmi. Io lo leggerò con molto piaciere sicuro di ritrovarvi delle scoperte originali, delle quali*

ne sono piene le altre sue opere che ho lette in questa Real Biblioteca con non poca mia istruzione.

Approfitto di questa occasione per pregarla di comunicarmi da qui innanzi le osservazioni, e le scoperte nelle naturali scienze, a misura ch' ella le va facendo, onde farne parte ai signori Associati alle mie opere periodiche che pubblico sotto il titolo di Giornale Fisico e Annali di Chimica. Di questi annali è ora uscito il 4 tomo col titolo più esteso di annali di Chimica e Storia Naturale.

Intanto la ringrazio del suo regalo ec. Signor Filippo Caolini — L. Brugnatelli.

Al Signor Filippo Caolini — Per mezzo del P. Pini ricevo la bellissima opera delle osservazioni su l' Alga Marina; Piacesse al Cielo che tutti gli storici Naturalisti seguitassero il di lei esempio, e non jurarent in verba magistri.

Nella edizione ultima che ho fatto delle Sp. plant. avrei cangiato molto volentieri de' generi, e collocate delle specie sotto altri generi, ma il timore della confusione che ne poteva nascere, mi ha trattenuto di farlo; essendomi contentato di accennare il sito dove andrebbero collocate. Rendendole frattanto sincere grazie del dono fattomi con piena stima mi dico. Milano 6 Marzo 1793. Vitman.

Al signor Filippo Caolini — Dal P. Professor Pini mi sono state consegnate le due belle dissertazioni sulla Zostera, e su i Fugagrostidi da V. E. a me destinate in grazioso regalo. Mercè le accurate osservazioni fatte sulle medesime, ecco due piante indigene descritte da Linneo come due specie del genere stesso scuoprirsi invece tre generi diversi di tre distinte classi. Quanti di tali sbagli si sarebbero già riconosciuti, e rettificati, se molti de' Botanici moderni si fossero di ciò occupati, in vece di affaticarsi a pubblicare nuove inutili Flore, o ad inventare nuovi artificiali sistemi?

Quanto mi sono sembrate interessanti le osservazioni di

V. E. sulla fecondazione delle piante nell' acqua, e su la relazione, che alcune di queste sembrano avere con gli animali vivipari, crescendo e sviluppando il lor seme nel seno della madre ed altre simili che danno a conoscere in V. E. ed il diligente osservatore, ed il Filosofo Naturalista!

Basta io unisco alle mie congratulazioni i più vivi ringraziamenti per lo graditissimo dono, e desidero che V. E. possa continuare in queste utili indagini a vantaggio della Storia Naturale e della Filosofia. Sono ec. Milano 20 dicembre 1792. Luigi Castiglione.

Al signor Filippo Caolini — Ill. signore. Quando nel mio ritorno da Costantinopoli passai per Milano nel mese dello scorso Gennaio, dal P. Lettore Soave mi fu ricapitata l'umanissima lettera di V. S. Ill. de' 7 agosto passato unita alla sua nuova memoria su diversi Polipi marini. E siccome ella me ne fu un dono, così le ne rendo quelle grazie che so e posso maggiori. Io la lessi subito con quella avidità e quel trasporto che cagionano in me simiglianti argomenti, e posso assicurarla da suo servitore e leale amico che ne sono restato soddisfattissimo. Ella continui come ha cominciato, e gli amatori della Storia Naturale sapranno grado moltissimo alle sue belle ed interessanti scoverte. Io poi sono sensibilissimo alla bontà, con cui nella sua opera parla di me, ed alle espressioni vantaggiose che quivi usa a mio riguardo, e tanto più debbo ringraziarnela quanto conosco meno di meritarle.

Ho indugiato fin qui a rispondere al compitissimo suo foglio, per le molte occupazioni avute, e che ho del continuo.

Seguiti ad onorarmi de' suoi caratteri, e della sua dotta corrispondenza, accertandola che mi farà distinto favore: e sono intanto con pienezza di stima e di affetto. Di V. S. Ill. — Pavia 8 marzo 1787 — Umil. obbl. serv. ed amico — Lazzaro Spallanzani.

Ill. Sig. Padron. Coll. — Ho differito alcuni ordinari a

rispondere all' umanissimo foglio di V. S. Ill. su la speranza che venisse qui l' Ab. Poggi dopo il suo viaggio, ma essendomi stato fatto credere da questo Bibliotecario P. Gianorini, che il medesimo non ripatrierà che a Maggio quasi finito, non voglio indugiare di più a rescriverle, ed a ringraziarla veramente di cuore del nuovo letterario regalo ch' ella si compiace di farmi. Può ben credere che mi farò subito a leggere con avidità la sua dissertazione su la Generazione de' pesci spinosi, *e innanzi tratto mi persuado che questo oscuro argomento sarà stato dalla sua sagacità, pazienza e sapere posto nel maggior lume.*

La pubblica lezione che mi attende, non mi permette il diffondermi a di più con lei, onde termino la lettera col dichiararmi con tutta la stima ed il rispetto. Di V. S. Ill. Pavia 4 maggio 1789 — Umil. obbl. serv. Lazzaro Spallanzani.

Ill. Sig. Sig. Pad. Col. — Rispondo un po tardi al pregiatissimo foglio di V. S. Ill. in data de' 6 marzo scaduto, perchè voleva farlo dopo d' aver ricevuta la seconda parte su la generazione de Granchi, che non mi è giunta che ne' prossimi giorni scorsi. Di questa novella sua produzione, che la generosità sua ha voluto regalarmi, le rendo quelle grazie che so e posso maggiori. Posso dirle di averla già letta tutta e con sommo piacer mio e piena soddisfazione. Non entro in dettagli perchè le angustie di una lettera non mel consentono. Le significo solamente di aver trovato questo suo libro un tessuto d' interessanti scoperte delle quali appunto mi varrò quanto prima nelle pubbliche mie lezioni quando parlerò de' Granchi, siccome valuto mi sono delle altre che concernono i pesci. Senza punto farle la corte, io le dirò che i di lei ritrovamenti fanno onor grande ed al suo nome e all' Italia. Ella batte maestrevolmente la strada de' Redi, de' Malpighi, dei Vallisneri. Adesso sono in braccio al regno minerale; ma terminato che

avrò un lavoro piuttosto lungo, relativo al medesimo, tornerò al regno animale, e in diverse produzioni, che pubblicherò (se Iddio benedetto mi concederà tanto di vita) avrò occasione di parlare vantaggiosamente più volte de' nobili suoi scoprimenti.

A suo tempo ricevei benissimo l'altra sua Memoria su la generazione de' pesci e de' granchi; *e mi rincresce di molto ch' ella non abbia ricevuto la mia lettera ed i miei più distinti ringraziamenti. Le dirò anzi che risguardo a' pesci, io le ne scriveva con qualche estensione.*

Mi continuerà l'onore di sua padronanza, e preziosa amicizia, e mi creda adesso e sempre con pari stima, che parziale attaccamento e sentita riconoscenza, Di V. S. Ill. Pavia 14 maggio 1790. Umil. obl. serv. ed amico vero — Lazzaro Spallanzani.

Ill. Sig. ed Amico Preg. — La gotta (malore che ogni tre o quattro anni viene a farmi visita) avendomi tenuto per qualche tempo obbligato a letto, mi ha impedito risponder prima all' obbligante suo figlio, e di ringraziarla siccome fo ora, del gentile regalo che mi ha fatto di tre esemplari della novella sua produzione. Gli altri due sono già stati ricapitati, siccome avrà inteso da quelli che li hanno ricevuti.

Per lo addietro ella ha saputo con le belle e pellegrine sue scoverte procacciarsi l' amicizia e la stima de' Zoologi adesso sa fare lo stesso con i Botanici, i quali per le due memorie pubblicate debbono a lei sapere grado moltissimo. Io le ho lette tutte e due e veggo e commendo il solito suo non vulgar merito di accrescere con cose veramente nuove ed interessanti il tesoro delle naturali cognizioni. Il P. Professore Witman di quelle materie più abile a giudicare di me essendo nei giorni scorsi venuto a trovarmi in Pavia, ha fatto il meritato elogio di questo suo bel libro. Onde io che mi pregio di essere suo sincero amico e grande estimatore del raro merito suo, secolei mi rallegro di questa novella sua letteraria fatica, nel-

l'atto che passo a sottoscrivermi con pari attaccamento che rispetto — Pavia 2 luglio 1793 — Suo umil. obbl. serv. e amico vero — Lazzaro Spallanzani.

Ill. Sig. Pad. Col. — Pavia 12 novembre 1790. Quantunque da qualche tempo nelle montagne di Modena, dove lo scorso autunno ho fatto varie escursioni, mi sia stato ricapitato l'umanissimo di lei foglio de' 22 giugno scaduto ho differito tuttavia a risponderle finché dalla parte di Genova non fosse giunto il pesce ermafrodito, che ho ricevuto soltanto nè giorni scorsi al mio ritorno alla Università di Pavia. Egli è venuto nello spirito di vino in ottimo stato, e l'inspezione da me fatta su di lui mi fa toccare con mano quanto ella ha saputo sì bene esporre in istampa. Questa perca la deposito qual rarità nella numerosa raccolta de' pesci di questo pubblico Museo ed intanto di sì bel dono rendo alla generosità sua distintissime grazie.

Lessi poi col maggior piacere l'altra sua bellissima scoperta intorno alle seppie. Solamente tal lettura ha fatto in me nascere due scrupoli, che la ingenuità sua mi permetterà di palesarle. Primamente ella dice che « il cornetto (fig. 6) » essendo aperto nella punta m caccia a riprese una materia » mucillaginosa t formicolante di animaluzzi infusori, la cui » picciolezza non è esprimibile, la quale materia è appunto lo sperma. *Certamente più circostanze concorrono a far credere che questo sia il seme del maschio. Tuttavia se ne potrebbe dubitare, per la gran differenza tra gli organi maschili degli altri animali già cogniti, e quelli della seppia, che inferiamo appartenere alla generazione più per congetture e per analogia, che per evidenza di fatto. Se con della materia mucillaginosa si giungesse a fecondare una femmina di questa specie (previa la sicurezza che non fosse stata fecondata) allora cesserebbe ogni opposizione. Poi ella aggiunge « che gli astucci » (racchiudenti lo sperma) vengono lanciati nell'ovaia della*

» *femmina, e da questi l' emissione della semenza nelle uova ». Ma è ella poi sicura che allorchè il seme passa dal maschio alla femmina rimanga tuttavia chiuso in astucci? Non potrebbe darsi che questi astucci nell' atto dello accoppiamento si aprissero e che per l' apertura il maschio lanciasse il liquore prolifico nel seno femminile senza che in esso entrasser gli astucci? Ella m' insegna che trattandosi di fatti che fanno eccezione alla regola generale bisogna provarli in modo che venga esclusa la possibilità del contrario. Ma scusi di grazia le mie inezie. Mi comandi con libertà e mi creda con pienezza di stima e parziale affezione — Di V. S. Ill. umil. obbl. serv. ed amico — Lazzaro Spallanzani.*

Ill. sig. e Padr. Preg. — Pavia 20 maggio 1797 — Latore della presente sarà il Dottor Paolo Spadoni di Macerata. Egli si reca in cotesta dominante non solo per conoscerne la bellezza e le ammirabili rarità, ma sì ancora per avere il vantaggio di far conoscenza degli uomini per dottrina o per fama più illustri, e che formano i letterari ornamenti di cotesta grandiosa Città. Il raro merito vostro e le nobilissime opere da voi pubblicate fanno che voi siete certamente di questo numero. Avendomi pertanto il signor Spadoni pregato di una commendatizia per voi, che tanto stima ed onora, mi sono fatto un piacere di dargliela, e però io ve lo raccomando quanto so e posso, valutando le attenzioni che a lui farete, come se le usaste a me stesso. Egli è stato mio scolare, e grandemente si è distinto fra i suoi condiscepoli; in seguito si è fatto vantaggiosamente noto alla letteraria repubblica per diverse sue opere stampate, e particolarmente per le Lettere Odeporiche su le Montagne Ligustiche. *Sono adunque persuaso che se grandissimo sarà il piacere, che gusterà egli avendo l' onore di conversare con voi, voi potrete esser contento di conoscere questo giovane dotto e vogliosissimo d' imparare.*

Mi prevalgo di questa opportunità per rinnovarvi gli atti

dell' alta mia stima e rispetto, e per potermi dire — Vostro umil. affez. servo ed amico — Lazzaro Spallanzani.

(20) Vide Decandollium, Wildenowium, Annals of botany, aliosque.

(21) Illustrissimo Signore e Padrone Colendissimo — Solamente jeri mi è stato recato il grazioso foglio di V. S. Illustriss. de' 14 febbraio accompagnato dal prezioso dono del suo interessantissimo libro sulla generazione de' pesci e dei granchi. Io non so esponerle la riconoscenza da cui sono stato dolcemente penetrato, per quell' atto di generosità e gentilezza, con cui l' è piaciuto onorarmi. È qualche tempo che io prendo tutto lo interesse alla giusta celebrità ch' ella si è universalmente procacciata con le sue opere, e che va ognora più accrescendo colle scoperte importanti, ond' ella arricchisce la Storia Naturale. La verità, il candor, la modestia, l'alienazione di ogni ombra di ciarlataneria e d' impostura, che si fanno ammirare in tutte le sue opere, debbono proccurarle la venerazione, e la stima di tutti i dotti, e far rispettare in lei l' uomo scienziato, ed amare l' uomo virtuoso. Cosa è in fatti l' uomo scienziato, se gli manca la ingenuità, il candore, la buona fede? E qual conto può farsi delle sue pretese scoperte, qual credenza può prestarsi a suoi racconti, se i vizî del cuore ci mettono in una necessaria diffidenza della ingenuità de' sentimenti? Ella seguiti a dare sulle sue opere l' esempio di questa troppo necessaria unione di dottrina, e buona fede e mi creda fra suoi più parziali ammiratori, come ho l'onore di protestarmi con tutto l' ossequio — Di V. S. Illustriss. — Pavia 11 maggio 1789 — Devotiss. ec. Gregorio Fontana.

(22) Tantos Viros Justitiae et Ecclesiasticae Disciplinae unum, interioribus Regni negotiis alterum praepositos, Regalisque scientiarum Neapolitanae Academiae decus et ornamentum honoris causa nomino. Quum autem ambo laudibus ex modestia adversentur, id unum referam, eos scilicet, qua maxi-

ma pollent apud Regem et in Urbe auctoritate, conspirantibus in scientiarum augmentum animis, nil intentatum reliquisse, quin Caolini scripta post ejus mortem R. Academiae illustranda et concinnanda traderentur, eorumque conatibus accepta referenda erunt quaecumque diem typis aspicient: et insuper historiae naturalis in R. Studiorum Universite Catthedram statuendam curarunt.

ELOGIO

DI

VINCENZO PETAGNA.

Vincenzo Petagna nacque in Napoli nel dì 17 gennaro 1734 da Antonio Petagna ed Orsola Cuomo cittadini napolitani. Il di lui avo, addetto alla negoziazione, sperimentato avea contraria la fortuna, percui ristrettissimo patrimonio all'Antonio lasciò; ond'è che volendo questi dar ottima istituzione al suo figliuolo, pensò affidarlo ai PP. Gesuiti, che anche in quei tempi gratuitamente attendevano alla istituzione della gioventù. Quivi il Vincenzio non tardò molto a distinguersi. Dotato egli di grande memoria, e d'ingegno penetrante ed eccitato allo studio ed ai buoni costumi dal tenero suo genitore, ben presto riuscì a meritar l'amore, e la stima de' suoi institutori; i quali conoscendo in lui talenti non comuni e dolcissima indole, con ogni genere di allettamento tentarono d'ispirargli il gusto della vita monastica ed a vestir l'abito di S. Ignazio lo persuasero. Mal soffrendo il di lui genitore di vedersi nel mondo privato dell'unico

in questa Capitale; crescendo in lui le cognizioni, ben presto si avvide che la pratica medica priva di buoni principî teoretici non lo avrebbe mai renduto medico dotto e profondo. Si decise perciò a scegliere per suo nuovo maestro il nostro Visone, che grandissima riputazione in quei tempi a ragione godeva; e sia che una natural simpatia ad amarsi vicendevolmente li spingesse o che le reciproche prevenzioni a legarsi fin dal primo istante li portasse, ben presto insieme contrassero una grande familiarità.

È noto pur troppo a molti tra noi con quanta felicità, specialmente ne' casi complicati e difficili, il Visone esercitasse la medicina, ma pochi conoscono lo zelo indefesso col quale ei studiavasi di perfezionare i più dotti giovani nella arte salutare. Giova a lui di gloria il rammentar ciò che da'citati manoscritti del nostro Petagna chiaramente rilevasi, di aver cioè quel dotto medico riunito in una privata Accademia i suoi più valenti discepoli, e visitando con essi gl' infermi, non solo nella clinica presso il letto de' medesimi profondamente istruirli, ma due volte per settimana obbligarli ad investigar le cagioni, a ragionar su le vicende, su l' esito e su la cura de' morbi diligentemente notati.

Il Petagna sempre indefesso ne'suoi studî ci ha lasciato centotrentadue dissertazioni intorno alla medicina ed alla fisiologia, che se venissero date alla luce molto utili riuscirebbero alla studiosa gioventù, tanto più che scritte le vediamo con precisione d' idee, con sensata erudizione e con purità di latina favella; i quali lavori del Petagna sono ancora il miglior documento della sapienza e dello zelo del suo maestro Visone.

La cognizione de' semplici acquistata sotto il Professore Pedillo, e l' uso che nella medicina si fa delle piante non solo, ma benanche de' minerali e di alcuni animali, risvegliarono nell' ingegno penetrante del Petagna un gusto de-

ciso per la Storia Naturale, la quale con ardore si pose a coltivare. Consultò egli sulle prime i greci e i latini scrittori, e quindi i nostri concittadini Imperato, Fabio Colonna e Maranta, non che Aldovrandi, Tournefort, ed altri moderni fino al gran Linneo, delle di cui opere si provvide, e di quelle ancora de' naturalisti più recenti e rinomati.

Avvedutosi quindi che i soli libri e i disegni sufficienti non erano a dar perfetta notizia degli esseri naturali, pensò a procurarsi gli oggetti reali, e perciò alle perigrinazioni nelle nostre fecondissime provincie, ed alle osservazioni tutto si rivolse notando in altrettanti giornali quanto se gli presentava di utile e di nuovo; per cui cominciò di buon ora ad aver gli elementi di un erbario, di una fauna, non che di una collezione de' nostri fossili, che si studiò di classificare secondo il sistema di Linneo. Ha qindi lasciato sessanta memorie inedite relative e diverse piante, ed a molti insetti del Regno tra le quali merita d'esser quì menzionata quella che riguarda il Citiso degli antichi per la sua somma utilità.

Nel 1780, scorrendo egli la Collina de' Bagnuoli, o sia di Posillipo, vi rinvenne una pianta fruticosa, che seppe dà pastori esser molto amata dal gregge. Avendola egli diligentemente osservata, dalla fioritura, dal sapor delle foglie, dalla loro figura e disposizione, non che dall'abito della pianta, credè rilevare tutti i caratteri che al vero *Citiso* degli antichi convengono, consultando le opere di Dioscoride, di Plinio, de'rustici latini, di Maranta, di Giambattista della Porta; e quindi con la esperienza accertossi della bontà di tal pianta utilissima per foraggio agli animali, e pe'suoi fiori alle api. Esaminando poi le opere di Linneo si assicurò che detta pianta conveniva con la *medicago arborea*. Ne distese in seguito la descrizione, in cui sviluppò i suoi caratteri e le sue proprietà, accompagnandola della figura della medesima incisa in rame, che a pubblico vantaggio divulgar volea; ma non so

da qual cura distratto per più anni il Petagna qnesta memoria, con molte altre sue produzioni, lasciò inedita fino a che il signor Amoureux non l'avesse prevennto con la pubblicazione della sua memoria sul *Citiso* stesso, che come pianta rara serbavasi nel Giardino Reale di Parigi. Io che più volte ho letto la memoria manoscritta del Petagna, che in estratto col rame da lui ottenuto inserii nella mia opera sulla *Pastorizia del Regno*, che si legge nel primo volume degli Atti del Reale Istituto d'Incoraggiamento, posso assicurare ch'egli dimostra con tanta solidità di ragione che la *medicago arborea* di Linneo è il vero *Citiso* degli Antichi, che niuno, il quale di tale memoria abbia contezza, potrà mai confonderlo col *Citiso delle Alpi* di Wildenow (*fausse ébenier* de' Francesi), come recentemente ha fatto il signor Thiebant de Bernaud, di che è stato abbastanza ripreso dal signor des Fontaines, nel rapporto fattone all'Istituto di Francia.

L'uniformità delle inclinazioni e degli studi suole tra gli animi ben formati prodnrre i dolci legami dell'amicizia. In fatti fiorendo in quel tempo Domenico Cirillo di chiarissima fama non solo nella medicina, ma benanche nella Storia Naturale, grande familiarità col Petagna contrasse. Scevri d' invidia e di gelosia questi due ingegni progredivano nell' intrapreso cammino; ed entrambi di accordo si esposero al pubblico concorso di botanica ch'ebbe luogo nel 1763 nella Regia Università degli studi. Ambedne riscossero meritati applausi, e divisi egualmente furono i voti de'giudici tra i due aspiranti; e se al più giovine venne conferita la cattedra, fu al contrario assicurato il Petagna di ottenere senz'altro esperimento lo stesso onore. Contento egli di questa onorevole distinzione vide con piacere la esaltazione del suo dotto amico.

Animati questi valenti uomini dallo spirito di osservazione e curiosi di conoscere le produzioni del nostro suolo, portaronsi entrambi al Matese nel 1779 col proposito di ve-

rificare le piante, che come indigene di quel Monte descrive Fabio Colonna, e per veder se mai alcuna altra pianta a quel diligentissimo botanico per caso sfugita vi si rinvenisse. Ma in quella occasione essi ebbero soltanto la opportunità di ammirare la esattezza con la qnale quell' illustre naturalista avea descritto le piante del Matese, giacchè dal giornale di quel Viaggio lasciatoci dal Petagna, rilevasi che nè luoghi dal Colonna indicati vegetano le piante che ci descrive senza il menomo sbaglio.

Nel 1760 si era portato il nostro Petagna a Venafro scorrendo quelle campagne per ricercarvi nuove piante, e raccogliere insetti che fin da quell' epoca cominciavano a fissare la di lui attenzione. Altra peregrinazione avea fatto nel 1761 intorno al Taburno, di cui pure ci ha lasciato i risultamenti in un terzo giornale. Se il nostro autore avesse dato alla luce il riassunto di tutti questi giornali, corredato delle altre osservazioni da lui fatte in molti luoghi adiacenti alla Capitale, non poco vantaggio recato avrebbe fin da quel tempo alla Flora, ed alla Fauna Napoletana.

Istruito il nostro autore degli oggetti naturali del regno, si occupò a classificarli e distingnerli secondo i sistemi de' moderni; e per estendere maggiormente le sue cognizioni, sentiva il bisogno di viaggiare per l' Italia, e per le transalpine regioni, ove l' entomologia, la botanica e la minerologia grandemente fiorivano.

Nel 1764 se gli presentò opportuna la occasione di andare in Italia in compagnia della Principessa di Satriano; ma giunti appena in Roma, richiamata in Napoli quella dama da domestici affari, fu ancor egli obbligato di abbandonar l'impresa, ed altro utile non ne ottenne da questo viaggio, se non quello di scorrere le campagne di Sora, di Arpino e di S. Germano, segnando, al suo solito, in un giornale quanto di raro e di ntile in quelle contrade poteasi ravvisare e racco-

gliere dal curioso botanico, dal diligente mineralogo, e dal minuto entomologo.

Più felice occasione d'istruirsi se gli presentò nel 1771, quando in qualità di medico, secoloro il condussero in Vienna il Conte e la Contessa di Kannitz Oettingen. Alle osservazioni che egli accuratamente allora faceva lungo il cammino, gli fu agevole lo aggiungere le altre copiosissime che far poteva ne' varî gabinetti, e ne' pubblici stabilimenti di Storia Naturale d' Italia ed in quelli di Vienna ricchi in collezioni di ogni genere. Conobbe in questa occasione i più famosi letterati che le scienze naturali e la medicina in quei tempi coltivavano, e ne acquistò la stima e la corrispondenza; nè trascurò di visitare gli stabilimenti di beneficenza, i Licei, e le Università. Si provvide altresì in copia di esotici oggetti relativi alla storia della natura, e di opere classiche moderne e ritornato in patria communicò a suoi discepoli quanto aveva appreso osservato e raccolto.

In questo anno stesso il nostro Petagna determinossi a prendere in moglie Caterina Mauro gentildonna Napoletana, dalla quale ebbe varî figli, di cui due soli Luigi cioè e Margherita gli sopravvissero.

L' esempio del Petagna fu nel 1778 dall' ottimo Cirillo imitato. Intraprese ancor egli un viaggio per l' Italia, per la Germania e per la Inghilterra; e dovendosi durante la sua assenza, sostituire un professore nella cattedra di botanica, vi fu nominato il Petagna. E finalmente nel 1779 essendo il Cirillo passato ad occupare la cattedra di medicina teoretica, il Governo conferì quella di botanica al Petagna; ed avendo conosciuto la necessità di un Orto botanico, l'incaricò altresì di formarlo in qualità di Direttore. Ma ostacoli di varia natura ne impedirono la esecuzione fino al 1805, quando in seguito di altro Real Rescritto il nostro socio lo stabilì nel giardino di Monteoliveto.

L'esercizio della medicina in una capitale ricca e popolata come la nostra, soleva in quei tempi arricchire l'uomo di merito che vi si consacrava, principalmente quando alla dottrina andava unito il costume. Questi due pregi trovavansi per lo appunto riuniti nel Petagna, per cui eminentemente si distinse nella medicina, e col frutto delle sue onorate fatiche adunò pingue patrimonio, che impiegò per soddisfare nel tempo stesso ai sacri doveri di padre, e di letterato filantropo, impegnato a far progredire le scienze che coltivava.

Per quanto illustri fossero stati tra noi, e presso gli esteri, nel rinascimento delle scienze Giambattista della Porta, Niccolò Stelliola, Simone Porzio, Fabio Colonna, Maranta ed altri, confessar dobbiamo che i lodevoli sforzi di questi valenti uomini perirono con essi per difetto di di pubblici stabilimenti scientifici. Conobbe questa verità il nostro Augusto Monarca Ferdinando 1 e nel 1780 principiò a soddisfare il suo amore pel progresso delle scienze, instituendo un'Accademia Reale con la rendita di annui ducati quindicimila in beni fondi, compresi nella Badia di Mileto.

Scelto il Petagna nel 1780 per Socio ordinario della Reale Accademia delle Scienze e Belle Lettere, vi lesse una dotta memoria sul *kali*, mostrando che la Salicornia di cui abbondano le nostre spiagge, potrebbe somministrarci ottima soda, quando s'introducesse l'uso di coltivarla e di bruciarla, come si pratica in Sicilia. Questa memoria è stata ai tempi nostri più volte riprodotta in vari opuscoli senza neanche far menzione del Petagna; e non mancarono alcuni in seguito di dichiararsi autori di tal progetto e proporlo al Governo. Ma nè gli sforzi del Petagna, nè i replicati tentativi de'progettisti sono stati sinora sufficienti ad eccitare i proprietari del Regno, o l'avidità degli speculatori a trarre alcun vantag-

gio da questa pianta spontanea, che continua a languire su tutte le estese spiagge del Regno, come langnisce nell'Orto Botanico quale oggetto di semplice curiosità la preziosa pianta del citiso, che introdotto nelle campagne aumenterebbe prodigiosamente la nostra debole ed insufficiente pastorizia.

Aumentandosi sempre più la fama del Petagna fu egli spesso chiamato ne' casi difficili da illustri infermi in Roma ed in Sicilia, e la fortuna congiunta al suo valore contribuì maggiormente ad accrescere la sua riputazione ed estenderla in modo singolare. Sorpreso da grave infermità Monsignor Spinelli di Fuscaldo, Governatore di Roma, ed abbandonato da' medici Romani, fra quali contavansi i dottori Saliceti e Bonelli, fu chiamato il Petagna che gli propinò, contro l'avviso degli altri professori, la corteccia peruviana, dalla quale in modo prodigioso riccvette la sua guarigione. Con pari felicità pochi anni dopo guarì in Roma il Cardinale Salluzzo; e chiamato in Palermo rendette gli stessi salutari offici a Monsignor Airoldi ed al Principe di Villafranca.

Nel 1784 senza previo sperimento gli venne conferita dal Governo la cattedra di Medicina pratica nell'Ospedale di S. Giacomo. Si rivolse allora a raccogliere tutte le osservazioni necessarie onde formare della clinica un corpo di dottrina stabilito su principî nuovi e ragionevoli; come può rilevarsi dal breve cenno ch' egli stesso ne ha fatto nel suo trattato *Delle facoltà delle piante* al capitolo 2 sotto il titolo: Idea generale delle malattie ridotte a sistema §. 16, e dal suo manoscritto d'*Istituzioni di medicina pratica* che conservasi dal suo figlio Luigi.

Esposto finora quanto interessa la comune degli uomini circa la vita del Petagna, dobbiamo ora mostrarlo ai dotti dell' Europa numerando brevemente i risultamenti de' suoi lavori scientifici. Nel 1786 pubblicò il nostro socio il suo *Specimen Insectorum Calabriae* primo frutto de' suoi entomolo-

gici lavori. Distratto in quell'epoca da pubbliche o private occupazioni, ad imitazione del chiarissimo Cirillo faceva scorrere a proprie spese le nostre regioni da' suoi più dotti discepoli. Si distinguevano tra questi Giulio Candida e Giuseppe Stefanelli, che per ricompensa del loro sapere meritarono il posto Accademico; e nel 1783 prescelti furono dal Governo diunita agli illustri Nicola Pacifico, P. Eliseo della Concezione, Michele Sarcone, Angelo Fasano ed altri, a visitare la Calabria devastata in quell'anno da orribili tremuoti, accompagnati da stranissimi fenomeni, di cui una esatta descrizione sembrò interessante oggetto per le scienze naturali, e specialmente per la storia del nostro suolo da simili disgrazie fin dalla più remota antichità spesso e dapertutto agitato.

Dai prescelti a questo onorevole incarico volle il Governo trarre altro profitto, quello cioè di conoscere lo stato fisico e naturale delle Calabrie, che fino a quel tempo era totalmente ignorato. I due discepoli del Petagna ed il Fasano non limitarono quindi le loro ricerche alle sole piante ed ai fossili, ma l'estesero ancora agl'insetti, di cui raccolsero gran copia, e nel loro ritorno ne fecero deposito nelle mani del maestro, perchè fossero co' suoi lumi esaminati. E siccome il Candida poco tempo dopo il suo ritorno perdè sventuratamente la vita e lo Stefanelli benchè fosse sopravvissuto alla grave malattia da ambedue contratta nelle Calabrie, pure non volle più attendere alla storia Naturale, così il nostro Petagna si vide nel dovere di pubblicare le specie d'insetti da loro raccolte al numero di 240, sia per eternare il nome de' suoi discepoli, che per onorare il Governo a cui tale spedizione era dovuta.

Sarà facile ad ognuno il rilevare dall'opera stessa con quanta esattezza siano state dal Petagna descritte tutte queste specie d'insetti, e con quanto giudizio ne abbia determinate le nuove. Aggiungiamo solo che questa sua produ-

zione fu bene accolta da tutti gli Entomologi stranieri e ristampata in Francfort ed altrove.

Le nuove specie d'insetti in essa descritte sono: 1.° lo *Scarabaeus Candidae*; 2. il *Rhinomacer caeruleus*; 3. la *Silpha bimaculata*; 4. il *Curculio triangularis*; 5. Il *Rhagium nigrum*; 6. la *Buprestis brutia*; 7. la *Buprestis Stephanelli*; 8. la *Mylabris melanura*; 9. la *Mutilla brutia*; 10. la *Mutilla litoralis*; 11. l'*Aranea nigra*; 12. il *Papilio arge*; 13. la *Noctua bifasciata*, 14. la *Phalaena calabra*. Tutte queste specie trovansi ammesse da Gmelin, da Fabricio e da altri entomologi. Chiunque leggerà la citata sua opera su gl' insetti, non potrà senza un intimo sentimento di piacere ammirare il candore del Petagna che non isdegna confessare di aver egli chiamato in suo soccorso, per l'esatta descrizione de' medesimi, l'immortale nostro Cavolini. Ed inoltre chi potrà senza lagrime rammentarsi il fato del Candida, martire della scienza, e leggere gli encomi che il suo maestro gli prodiga per eternare il suo nome! Scevro di orgoglio e di amor proprio era più cara al nostro socio la gloria de' suoi discepoli e de' suoi amici che la sua propria: amava più i progressi delle scienze, che la sua fama.

Questi stessi virtuosi principi lo determinarono nel 1785 a pubblicare per commodo della gioventù le sue *Institutiones Botanicae* in 5. vol. in 8., distribuite secondo il sistema Linneano, che in tal guisa rendette comune tra noi. Alle piante già note aggiunge egli la descrizione di alcune altre nuove o rare, presso di noi esistenti. Tali sono per esempio, la *Callitriche brutia*, Pet. riportata da Gmel. t. 2 p. 17 n. 4, e dal Witm., sup. 16; la *C. dioica*, Pet. sup. 16; la *Salvia pyramidalis*, Pet. Witm. sup. 41, la *Rubia Bocconi*, Pet. Gmel. 2 pag. 242. V. Witm. 164; la *Primula palinuri*, Pet. Gmel. p. 327. Witm. sup. 233; il *Potamogeton hybridum* Pet. Gmel. p. 289 n. 15; l' *Olea cnieta*-

na, Pet. Gmel. t. 2 p. 25. n. 5; e 'l *Convolvulus sinuatus*, Pet. *C. Stoloniferus*, Cirillo, Plant. Rar. Neap. fasc. 1.° 14 tab. 5; *C. Imperati* Willd. sp. plant. t. 1.° p. 876 n. 112. Quest' ultima specie superficialmente descritta dall' Imperato è stata per la prima volta registrata dal nostro Socio ne' cataloghi sistematici della scienza.

Grato poi al fu Pietro Sanseverino Conte di Chiaramonte, che avea formato nella sua villa alla Barra un Orto Botanico ben provveduto delle più rare piante esotiche, stabilì egli un nuovo genere che chiamò *Sanseverinia* per eternare il nome del suo illustre Mecenate e fautore delle scienze naturali in queste nostre contrade. La specie che gli servì di tipo fu l' *Aletris hyacinthoides* di *Linneo* Spec: plant. p. 456 varietas *b. guineensis*; *Aloe guineensis*, Commel. Hort. Amst. tom. 2 p. 39 tab. 21., e Praelud. Bot. p. 84 tab. 33, che il Petagna chiamò *Sanseverinia thyrsiflora* Instit. Bot. t. 3 p. 643. Questo nuovo genere è stato poi adottato da Wildenow Spec. plant. t. 2 pars 1 p. 159 sotto il nome di *Sanseviera* avendo egli forse per inavvertenza alterato il nome del genere e per rispetto del primo descrittore di questa specie preferito il nome specifico di *guineensis*.

Fino al 1792 non esisteva presso di noi alcuna istituzione entomologica corrispondente allo stato di questa scienza che a gran passi progrediva nelle parti settentrionali di Europa; e le opere di questo genere, massime le iconografiche che altrove si pubblicavano, erano, come lo sono tuttavia, dispendiose e difficili ad aversi nel Regno. Determinossi perciò il Petagna pel bene della gioventù, a promulgare con le sue Instituzioni Entomologiche i metodi de' più classici Autori, quali sono Linneo, Geoffrois, de Geer, Fabricio, de' quali fa una giudiziosa e comparativa analisi. Di tutti questi sistemi esibisce i modelli in altrettante tavole; finalmente adottando il metodo del Fabricio nella seconda parte si oc-

cupa dei generi e delle specie d'insetti fissando la loro sinonimia, il luogo natale, le abitudini, le piante cni si attaccano, assegnando giudiziosamente a quelle specie d'insetti che presso di noi albergano, e che da lui e da' suoi discepoli Candida, Angiolo Pinto, Raffaele d'Andrea, Francescantonio Notarianni ed altri erano state scoperte, il posto che veniva indicato dal metodo. Tali sono 1. lo *Scarabaeus Cavolini, seu vulgus*; 2. la *Mylabris duodecim punctata;* 3. L'*astacus Tyrrhenus*; 4. l'*Astacus Asillus*; 5. l'*Aranea argentea*, 6. la *Musca Oleae* —

Se noi volessimo fare il paragone tra Cirillo e Petagna per quel che loro dobbiamo e per gli sforzi che essi fecero per illustrare e far progredire la botanica e l'entomologia, che ambedue con gloria professarono, io non saprei agevolmente decidermi a qual de' due si debba accordare la preferenza; giacchè ambedue senza maestro e da se stessi lo appresero e non risparmiarono pena o dispendio per generalizzarla nel regno, ed al più alto grado di perfezione le avrebbero portate tra noi, se un periodo di mali politici a tutta l'Europa comune, non avesse interrotto ed annientato i di loro lodevoli sforzi.

A Petagna che in tanti anni di vita laboriosa non cessò mai di adunare oggetti naturali, dobbiamo altresì una scelta copia de' migliori libri d'Istoria Naturale e di Medicina e con essi la facilitazione che si ebbe nel nostro paese per coltivare le scienze che vi han relazione.

Accessibile a tutti, incoraggiava con i suoi lumi gli studiosi che a lui dirigevansi. È per me certamente un piacere il ricordarmi con quanta affabilità ei si prestava a mostrare le sue collezioni, a confrontarne gli oggetti, ed ove qualche dubbio insorgesse a trarre dai libri i necessarî schiarimenti e communicare le sue osservazioni a chicchessia. Dobbiamo ancora a Petagna ed a Cirillo l'introduzione tra noi

dell' arte di ben delineare gli oggetti del triplice regno della Natura, che dopo ha molto progredito, perchè da questi due valenti uomini fu con diligenza non usitata fin da quei tempi esercitato il bulino di eccellenti maestri.

E dobbiamo finalmente a Petagna un'altra opera utilissima intitolata delle *Facultà delle piante* stampata in Napoli nel 1796, in 3 vol. in 8. Benchè di simil fatta si abbiano molti trattati, pure la lunga esperienza, e la perizia botanica del Petagna rende interessante questa sua opera, attribuendo a molte piante quel grado di utilità che realmente se ne può sperare per cui è molto stimata da' medici più distinti. Potrei noverare molte piante rimesse in uso dal nostro Autore con profitto della medicina, ma mi contento d' indicarne una sola, che nasce nell' Isola d'Ischia alle falde del monte detto di Zalo, e che dalla comune sperienza viene indicata efficace per frenare l'emottisi semplice: è dessa l' *Athanasia Maritima* di Petagna (*Santolina maritima* Wildenow).

Le peregrinazioni fatte nel Sannio ed in altri paesi alpestri del Regno fecero comprendere al nostro socio che assai male erano stati denudati i nostri monti di piante silvestri, onde grave penuria di combustibile e di legname da costruzione sperimentasi; e quel ch' è più il disordine degli scoscendimenti e de' torrenti che da un tale denudamento derivano. Meditando su questi mali della comune patria scrisse alcune memorie proponendo i metodi e le piante con lo quali ripristinar si potevano i nostri boschi nel più breve tempo possibile e come doveansi seminare o piantare e conservare. Voi vi sovverrete che di queste memorie cominciò a far lettura nelle nostre tornate un anno prima di terminar la sua vita, lettura che non potè compiere perchè sorpreso dall' asma; e vi ricorderete ancora le di lui lagnanze pel plagio che gli fu fatto di queste sue memorie, di cui modestamente si dolse con i suoi Colleghi.

Membro della Società Reale di Londra, dell' Accademia di Georgofili di Firenze, del Liceo e dell' Accademia di Pisa, Cavaliere dell' ordine delle due Sicilie, fu il Petagna decorato presso gli esteri e presso i suoi cittadini di tutti gli attestati di stima, di rispetto e di riconescenza che ad uomo di lettere si convengono. Visse egli sempre con infinita modestia, virtù che forma il più bel distintivo del vero merito.

Noi diam termine alla vita del nostro illustre Socio, spargendo fiori sulla tomba onorata di lui e conservando in noi per sempre la memoria delle sue virtù, come eterno resterà il suo nome negli archivi delle scienze.

TEODORO MONTICELLI.

Segretario Perpetuo.

NOTE
DEL CAV. MONTICELLI
LETTE
NELLA REALE ACCADEMIA DELLE SCIENZE
Nella tornata de' 13 Marzo 1832.

Mentre nell' Italia superiore, tremando la terra, riempiva di rovine, di lutto e di spavento (dall' Autunno del 1831 in poi) l' Umbria, Bologna, Parma, Modena, Reggio e le circonvicine contrade, noi godevamo la pace, forse all' ombra delle discerte eruttazioni del nostro Vesuvio che colle ejezioni ristrette nell' interno vòto del suo cratere, par che desse sfogo al fuoco sotterraneo di queste nostre regioni.

Ma non durò gran fatto la nostra calma. Nel di 21 di Febbrajo 1832, dimorando io in Pozzuoli, all' una in circa pomeridiana tremò la terra per brevissimi istanti, e la scossa fu sensibile più pel fragore e rombo sotterraneo da cui fu accompagnata, che pel movimento delle case, niuna delle quali nel tenimento di quella città e ne' luoghi prossimi ed adiacenti ebbe a soffrire. Bentosto però sursero molte voci di fenditure lunghe e larghe, e di rovine di edifizi rurali che si dicevano avvenute nelle scoscese pendici del Gauro, tanto dalla parte del così detto *piano di Taiano* e di *Monteruscello*,

che alla *Corbara*, altra pendice del Gauro istesso. Anzi nella Corbara si disse che da un fosso di piccole dimensioni usciva del fumo.

Io mi recai su i luoghi indicati e visitandoli con diligenza rinvenni, che nel podere di Sabatino la volta avea sofferto una fenditura ristrettissima ch' era comune al muro ed al pavimento di una stanza superiore. Poco più in là nel podere di quel dotto ed insigne Vescovo Monsignor Rosini, oltre la lesione di un muro e di una vecchia volta, vi trovai rotti due tinacci di fabbrica nella loro base e nei muri con fenditura larga tre in quattro linee.

Nel podere poi di Sabatino si vedeva nella vigna una fenditura nel terreno che costeggia, elevandosi la rupe tufacea, di cui è formato tanto il Monte-Ruscello quanto il Gauro, la quale non aveva più di quattro in cinque linee di apertura superficiale colla profondità di due in tre pollici nel seno del terreno.

La fenditura suddetta s'innalzava come innalzavasi il monte e curvandosi e sporgendo in fuori si prolungava quasi per un terzo di miglio, ed altro non era che la terra superficialmente discostata dalla collina tufacea in forza della scossa del monte tufaceo cui era addossata.

È da notarsi però che in questi siti e precisamente alla dritta del podere di Sabatino più sotto al Salvadore, propriamente nella villa de' Signori D. Niccola e D. Scipione do Fraja, due coltivatori, che stavan vangando la terra, furono dalla scossa stramazzati e nell' alzarsi rovesciarono quanto aveano mangiato.

Il fosso poi che si diceva fumare nella Corbara, si dee mettere tra l' esagerazioni del volgo in simili casi di terrore.

I cittadini di Pozzuoli raccontano che nel secolo passato, quando furono con varî vasi di argilla plastica coperti molti fummaiuoli della Zolfatara, avvenivano frequenti tre-

muoti di piccola forza, i quali cessarono quando quella Municipalità fece restringere il numero di tali vasi e lasciar libero il varco a' vapori di molti fummaiuoli: onde attribuiscono i presenti scuotimenti all' essere stati di nuovo chiusi molti fummaioli per confezionarvi l'allume di rocca, il che sembra assai inverosimile, per non dire che sia un sogno.

Nella sera poi degli 8 Marzo quì in Napoli alle 7 1|2 in circa, io e molti altri sentimmo per breve intervallo commossa la terra con tre o quattro ondulazioni dall'est all' ovest, come se partissero dal Vesuvio.

In Procida ed in Ischia di questi tremuoti non si ebbe sentore, ma in tutto il resto della provincia di Napoli molti l'intesero ed in Pozzuoli furono avvertite le due piccole scosse di quel giorno.

TORNATA DE' 20 MARZO 1832.

Signori Accademici

Le poche ondulazioni del nostro suolo, avvenute nella sera degli 8 Marzo alle 7 1/2, partirono sventuratamente dalle Calabrie, le quali a quell' ora istessa ed in quel giorno soffrirono una scossa violentissima la quale róvesciò in molti luoghi alcuni edifizi, distrusse (a quel che dicesi) interi paesi e disgraziatamente sorprese e fece perire sotto le crollate fabbriche non poche persone.

Noi non possiamo darvi esatta descrizione de' gravissimi danni a quelle province recati dalla prima scossa, nè i fenomeni tutti che la precederono, l'accompagnarono o la seguirono, perché ci mancano le precise notizie di moltissimi luoghi e perchè sappiamo per esperienza che gli uomini colpiti in sì luttuosi momenti dal terrore, facilmente si lascian trasportare dalla immaginazione e divengono esageranti. Pos-

siamo però bene assicurare chiunque, che il tremuoto sia stato violentissimo nella regione chiamata *il Marchesato di Cotrone*, ampla, spaziosa e fertile pianura interposta tra Cotrone e Catanzaro lungo il Jonio. Sappiamo pure che dirotta pioggia ed elettriche detonazioni nell' atmosfera, ad accrescer lo spavento ed i danni di quegli abitanti, alla prima scossa sopraggiunsero e che spesso tornò a tremare la terra sino alla sera de' 10 di Marzo, come siamo assicurati da una lettera di D. Roberto Filangieri, uomo d' intelligenza e di probità, al suo fratello Principe di Satriano scritta dal Comune chiamato Cardinale.

Ma non è ristretta la sfera delle commozioni e de' danni a quella sola regione, benchè questi siano stati altrove minori. Cosenza ed i suoi contorni sino a Cassano, sito dell' antica Sibari, soffrirono alcune fenditure negli edifizî, benchè senza danno della vita di quelli abitanti. La scossa sentita in Cassano durò tre in quattro secondi e fu al principio ondulatoria e nel terminare fu sussultoria. Ci siamo assicurati che la prima scossa, come giunse quì, fu avvertita anche nella provincia di Lecce ed anche in Palermo.

Attendendo le ulteriori notizie che da varî paesi desolati andranno pervenendo, ci duole il dover dire che in Cutro, paesetto di 2500 anime, lontano da Cotrone otto miglia, la caduta degli edifizî fu si pronta e generale, che nei giorni seguenti si eran cavati sotto le rovine 75 cadaveri e 55 feriti, come attesta il Principe di Strongoli Pignatelli quì giunto da poco, testimonio oculare di quel terribile fenomeno.

Intanto da persone degne di fede è stato scritto e partecipato al Generale Florestano Pepe che in quella regione, al tramontar del Sole, da molti fu osservata una meteora assai luminosa ed ampla. Ed il Marchese Serra di Cassano, reduce da quel paese dopo il funesto avvenimento, assicura

ch' egli nel dì 6 di Marzo essendo andato verso Castrovillari col Capitano de Filippis, coltissimo uffiziale di artiglieria ed altri compagni, tra quei monti e propriamente a Salituro, sentirono un rombo di tanto fragore che ne restarono stupefatti e poi altri rombi come di fucilate sentirono; ma non seppero spiegarne o comprenderne la ragione.

Riferisco questi due fatti, de' quali bisognerebbe prenderne conto più esatto, perchè potrebbero essere stati i segni precursori del tremuoto e potrebbero ancora appartenere al detto fenomeno; poichè vi ricorderete che, nel cadere del prossimo passato mese di Agosto, dietro il tramontar del Sole, per più sere vedemmo una luminosa meteora nel nostro Cielo, la quale per la sua posizione e per la sua espansione irregolare non si poteva riferire alle aurore boreali, e molto meno al lume zodiacale; ma grazie al Cielo, la terra ed il nostro suolo non ne furono scossi.

All' opposto, accompagnato da forte rombo fu il tremuoto di Pozzuoli nel dì 21 di Febbrajo, come vi riferì nella tornata de'13 Marzo.

Attendendo più minuti rapporti intorno a questi fenomeni ed agli effetti di un sì terribil flagello, chiunque di noi si ricorda simili funesti guai da quelle Province sofferti nel 1783, benedirà la felicissima rimembranza di FERDINANDO I il quale non solo prestò a quei miseri abitanti ogni genere di soccorsi, usando di tutto il suo potere Reale, onde le vedemmo risorgere in pochissimi anni a maggiore floridezza, ma seppe trar profitto nel progresso delle scienze, spedendo in quelle rovesciate regioni molti accademici delle scienze a far tesoro di quanto quel suolo fertilissimo presentava riguardo alla storia naturale ed a raccogliere con verità gli effetti di quelle terribili commozioni, come rilevasi dal 1.° volume degli atti di quella Reale Accademia e dalla storia di quel tremuoto dalla stessa con le stampe pubblicata.

LETTERA DEL BARONE BARRACCO

DIRETTA

AL CAVALIERE MONTICELLI.

Stimatissimo Signor Cavaliere.

Eccovi le notizie che stamattina vi ho promesse. Il terremoto che si è inteso nelle Calabrie e di cui qualche scossa si sentiva nel giorno 16 del corrente, si avvertì per la prima volta alle 7 1/2 di Francia della sera del dì 8 corrente. La prima scossa fu lunghissima, e forse oltre ogni credere; e da persona che si trovava nella Marina di Catanzaro sento che il tremuoto sovente s'intese per tutta la notte con delle scosse più o meno violenti, che serbavano ora il movimento ondulatorio, ora il verticale. Si assicura che il cominciamento di sì luttuoso fenomeno era preceduto da un fragore spaventevole.

Sebbene anche la provincia di Calabria citeriore abbia sofferto de' gravi danni, pare però che i maggiori si sieno limitati dalle falde della Sila fino al mare Jonio e da Catanzaro fino alla punta degli Alici, in somma nella vasta pianura cui succede la diramazione degli ultimi Appennini, in quella parte ch' è bagnata dal mare suddetto. In Catanzaro son crollati molti de' pubblici edifizi, moltissime case private; e tutte le altre sono rese inabitabili ed abbandonate dalla popolazione, della quale son periti soli 5 individui. Cotrone è deserto, i suoi abitanti sono ricoverati nei magazzini ch'esistono fuori di

quella città, e che sono stati sempre il deposito di tutti i prodotti del Marchesato, o nelle cose di legno alla meglio e con celerità costrutte. Cutro è interamente distrutto col villaggio di Steccato e S. Leonardo, e colla morte di più di 200 individui. Isola è crollato con Castella, piccolo villaggio annessovi. Egual sorte hanno avuto Roccabernarda, Roccadineto, Santa Severina ed Altilia con perdita di molta gente. I paesi poi di Policastro, Cotrone, Mesuraca, Caccuri, Scandale, Marcedusa, Sellia, Strongoli, Cirò e Crucoli son positivamente danneggiati chi più chi meno, e vari abitanti vi han perduta la vita. Tutte le case e fabbriche rurali disperse sulla vasta pianura del Marchesato sono o crollate o inabitabili e lo stesso è accaduto ai ricoveri e case rurali, nonchè ai casini di delizia ed ai depositi di generi che esistevano sulla strada da Catanzaro a Cotrone e la maggior parte de' molini addetti al comodo delle popolazioni sono inutilizzati.

Gli abitanti di tutti i suddetti paesi distrutti e danneggiati son costretti ad errare per le campagne e, privi di ogni mezzo di sussistenza, sono in preda allo squallore ed alla disperazione.

Mi si assicura di essersi veduto dai monti della Basilicata la meteora ignea che apparve in Catanzaro dietro il tremuoto, di cui parlò il nostro Giornale; ma niente di preciso ne sappiamo.

Vengo poi assicurato che lungo il letto del fiume Tacina, larghe e profonde fenditure avvennero nel suolo, donde sgorgò molt' acqua che inondò per poco tempo la campagna, ma tosto fu assorbita e disparve. Si disse sulle prime che l'acqua surta da quelle fenditure fosse stata termale, ma niuna pruova se n' ebbe; ed un artefice, avendone empito un vaso di creta ben grande, niun calore e niun sapore vi sentì, ma dopo qualche giorno nel fondo del vaso ritrovò un sedimento polveroso bianco in picciolissima quantità, che pur vi mando per farlo

esaminare da qualche chimico, se potrà, per la parvità dello stesso, farne de' saggi (1).

Eccovi il quadro della desolante posizione della maggior parte della Calabria ultra-seconda,. ai di cui mali non posso-no stare a fronte quelli della Calabria citra, quantunque ancor essi sieno stati rilevanti.

Gradite gli attestati della mia inalterabile stima e rispetto — Divotissimo servo vero obbligatissimo — Alfonso Barracco— Signor Cavaliere Monticelli.

NOTIZIE INTORNO AI FENOMENI PRODOTTI DAI TREMUOTI NELLE CALABRIE, DELLO STESSO BARONCINO BARRACCO.

1.° Le fenditure del terreno si verificarono con la violenta scossa degli 8 Marzo (ad un ora ed un quarto di notte.

2.° Il numero delle dette fenditure fu inverificabile perchè varie ed in varî punti del nostro distretto.

3.° La loro massima larghezza è stata di circa 80 palmi, la massima lunghezza di circa tre quarti di palmo, la profondità massima palmi 4.

4.° La distanza del fiume è stata varia ed incalcolabile, essendosene vedute anche nei luoghi distanti molto dal fiume e sopra i monti.

5°. L'acqua emessa dalle fenditure è stata riassorbita immediatamente, e non ha lasciata alcuna traccia nè sul terreno, nè sulle piante bagnate.

6.° La sabbia eruttata è stata in mediocre quantità, e

(1) La polvere suddetta fu rimessa al chiarissimo Cordier per farne l' analisi.

da potersi comodamente analizzare ; e ciò essendosi eseguito , si è trovata abbondante di parti ferruginose e di color nerastro.

7.° La natura della sabbia eruttata non era molto dissimile da alcune particelle del terreno nel quale si sono verificate le fenditure.

NOTIZIE DEL TERREMOTO DELLE PROVINCE DI LECCE E BARI.

A' 19 di Gennajo 1833 all' una antimeridiana nella provincia di Lecce fu il primo terremoto. Alle ore 12 meno minuti 6 puranche dello stesso giorno fu il secondo alquanto più forte. Alle ore 12 ed un 1/4 fu il terzo , e fortissimo.

Nel giorno 28 di quel mese alle 5 antemeridiane replicò con egual forza del secondo del giorno 19.

Questo triplicato fenomeno si estese da Otranto a Brindisi , Monopoli , Bari , Trani e Barletta , cioè a tutta la costa dell' Adriatico sino all' ultima di quelle città , e parve che venisse dalla parte della Dalmazia.

Ma in ogni giorno si credeva dal volgo esservi un piccolo movimento della terra per la fantasia scossa dalle antecedenti mosse , talchè la plebe ed i più timidi , specialmente le donne , più notti vegliarono fuori delle case , sentendo quel tremuoto che realmente non avvenne.

Tale tremuoto fu comune non solo alla parte della provincia di Lecce sull' Adriatico , ma benanche a tutta quella di Bari , Trani , ec. ; ed in questi e nei paesi loro contigui avvennero delle fenditure sensibili nelle mura delle Chiese e de' grandi edifizi , ma niuno ne fu rovesciato.

PRODROMO

DELLA

MINERALOGIA VESUVIANA

DI

TEODORO MONTICELLI

SEGRETARIO PERPETUO DELLA REALE ACCADEMIA DELLE SCIENZE DI NAPOLI

e di Nicola Covelli

SOCIO ORDINARIO DELLA STESSA

VOLUME I.

ORITTOGNOSIA

CON 19 TAVOLE INCISE A BOLINO.

Napoli
TIPOGRAFIA DELL' ARIOSTO

1843.

Alla Maestà

DI

FERDINANDO II.

RE DELLE DUE SICILIE, DI GERUSALEMME, EC.

S. R. M.

SIGNORE

Nell' umiliare ai piedi del Vostro Real Trono il nostro Trattato di Orittognosia Vesuviana, ci sia permesso di grazia, di accennare in brevi note, quanto la V. R. Maestà volle costantemente praticare in favor delle scienze e di ogni buona ed onesta disciplina, in queste nostre beate regioni, dalla Providenza Divina affidate al Vostro Regale Dominio.

Noi tralasceremo , per amore della brevità , di parlare del grandioso ed elegante aumento dato all' Edifizio del Reale Museo Borbonico , onde contener possa con decenza e distinzione , quell' immenso cumulo di preziosissimi oggetti di archeologia e di belle arti , che V. M. vi ha saputo adunare. Tralasceremo ancora di noverare i Collegi Provinciali , e le tante Cattedre e scuole di Filosofia e di Matematica , che V. R. M. ha eretto nella Capitale e nelle Provincie de' suoi Regni , dal 1759 al 1780. E fermandoci a quest' ultimo anno ed ai seguenti , rammentiamo la prima Istituzione della Reale Accademia di Scienze e Belle Lettere ; la quale , magnificamente dotata dalla V. R. Munificenza , or fa parte integrante della Società Reale , onorata da V. M. dell' Augusto titolo di Borbonica. A questa lodevolissima Istituzione succede quella della Scuola Militare (detta poi Politecnica) nel Real Collegio della Nunziatella ; della Scuola Nautica ne' due Collegi della Real Marina , e delle scuole Popolari.

Ed ebber luogo al tempo stesso quelle tante dispendiose spedizioni di giovani colti e di uomini distinti , nell' Alemagna , nella Francia , nell' Inghilterra ed altrove , che V. M. dispose, a far tesoro delle nuove scoperte , perchè riportato avessero da quelle floridissime nazioni quanto progredito avevano nella Mineralogia , e nella Docimastica , nella Veterinaria , e nell' Ostetricia , nel maneggio degl' istromenti astronomici , nella Tattica militare , e nelle Scienze ed Arte della Navigazione ; ad oggetto di elevare i popoli al V. R. Dominio soggetti , a quel grado d' incivilimento necessario alla prosperità ed alla sicurezza delle genti , che forma la più splendida ed innocente gloria de' Sovrani.

Nè al Vostro alto intendimento sfuggì , che le scienze naturali e le fisiche non possono coltivarsi con successo , senza aver sotto gli occhi gli oggetti su de' quali versano , senza ampla suppellettile di macchine e d' istrumenti di vario genere , e

senza efficace incoraggiamento. E con vera regale generosità, abbondantemente fornite del bisognevole vedemmo elevarsi due illustri Specole, due ricchi Orti Botanici, un magnifico gabinetto di Mineralogia, non che i gabinetti di Fisica sperimentale, di Chimica, di Zoologia, di Patologia ecc., che adornano presentemente la Capitale, e che in parte, per le Vostre sapientissime disposizioni, si vanno estendendo ai Licei ed ai Collegi delle nostre Province, per diffondere da per tutto il gusto e l' istruzione nelle scienze utili.

E per incitare a siffatti studî la gioventù e gli uomini distinti, a molti de' cennati scientifici Stabilimenti aggiunger vi piacque, come meglio conveniva, o Collegî, o semplici Alunni, che gratuitamente istruiti fossero in quelle scienze che pubblicamente più non s' insegnavano; e stabiliti Maestri e Reggitori, scelti tra coloro che più parvero a V. M. dotati d' ingegno e di zelo, cominciarono a mandarsi ad effetto le benefiche Reali Vostre intenzioni, sotto quelle savie leggi e giudiziosi regolamenti che conducono al vero sapere, con i metodi fondati su l' esperienza e su l' osservazione.

Finalmente, con savio accorgimento, aggiungnere si degnò la V. R. M. stimoli a ciascuno degli studiosi, che, oltre i limiti segnati dal dovere, efficaci fossero a spingere gli uomini; cioè premî per tutti coloro che si sarebbero distinti nella carriera scientifica e letteraria, non che in quella delle belle arti, con le loro interessanti scoperte od invenzioni.

Le cariche scientifiche, che piacque alla V. R. Clemenza di accordarci, da lungo tempo ci posero nella necessità morale e nel dovere di tendere all' aumento di qualche scienza. Mossi da questo principio, e dall' amore della gloria di V. M. e della Patria comune, rivolgemmo, è già gran tempo, nel silenzio la nostra attenzione a studiare i Vulcani della Campania, e specialmente l' ardente Vesuvio; il quale, per la sua energia, per la moltiplicità de' suoi prodotti e per la sua grande accessibilità,

sembrà indicato a' mineralogi, come l'unico monte ignivomo il più idoneo a diradare le dense tenebre sotto le quali la natura asconde le sue terribili vulcaniche operazioni; e raccogliendone in abbondanza i prodotti, abbiam potuto compilarne un Trattato di Orittognosia.

Qualunque sia il merito intrinseco di questo nostro scientifico lavoro, egli è certamente ed interamente patrio, ed a produrlo ha forse cooperato più la Maestà Vostra, che noi medesimi; poichè senza le moltiplici, continuate e sapientissime Vostre cure Sovrane, per richiamare nella loro antica sede le Scienze naturali, e tra queste la Mineralogia, non ne avremmo mai concepito il disegno; e senza esser messi, colle cariche scientifiche che si degnò V. M. conferirci, nel dovere di tentare l'aumento di qualche scienza (essendo unico scopo delle accademie non l'insegnar ciò che si sa, ma il discoprire ciò che s'ignora), avremmo mancato di coraggio, di stimoli ed anche di mezzi per eseguirlo e condurlo a quel grado di perfezione, che per noi, sino a questo giorno, se gli è potuto dare.

Umiliandolo quindi al V. Trono Reale, consacrandolo rispettosamente al Vostro Augusto Nome, altro da noi non si fa che rendere ciò che è dovuto alle Vostre cure Sovrane per lo progresso delle scienze, nella piccola parte che ci fu dato di poterne profittare, festivi e contenti di potere in qualche modo palesare al mondo intero ed alla più tarda posterità, quel sentimento di ammirazione e di profonda riconoscenza, da cui, con tutt' i letterati Napolitani, siamo vivamente penetrati verso la Sacra Persona di V. M., che con costante erculea mano ha saputo provvedere al più interessante bisogno de' suoi Popoli, alla cultura cioè delle vere scienze, da cui le arti tutte, ed i costumi umani ne vengon giovati.

Possa il Cielo, esaudendo i nostri sinceri voti, concedere a V. R. M. gli anni di Nestore, acciocchè, crescendo nella pace e nella tranquillità l'ozio letterario, che benignamente la

vostra R. Clemenza proccura a coloro, che sagrificarono nel nostro paese alle Muse (al dir di Plutarco), possa raccogliere per mezzo di altri, a noi per ingegno e per mezzi superiori, più ubertosi frutti di quelle Sovrane e sublimi disposizioni, dalle quali è lecito di sperare il ritorno del bel secolo della Magna Grecia in queste nostre felicissime contrade.

Devotissimi, Osseq., e Fedel. sudditi.

TEODORO MONTICELLI

Segr. Perp. della Reale Accad. delle Scienze.

NICCOLA COVELLI

Socio Ordinario della medesima.

Copia.

REAL SEGRETERIA DI STATO

DI CASA REALE, ec.

3.° RIPARTIMENTO.

Ho messo sotto gli occhi di Sua Maestà il manoscritto dell' opera da lei compilata, in unione del Socio ordinario della Reale Accademia delle Scienze D. Nicola Covelli, sull' Orittognosia vesuviana; ed ho fatto presente alla Maestà Sua la di lei domanda di poterla dedicare al suo augusto Real Nome.

Considerando Sua Maestà che questo lavoro uscito dalle di lei mani, come degno Socio e Segretario Perpetuo di detta Accademia, ridonda a maggior decoro dell' Accademia istessa, la quale non dee intermettere le sue cure, perchè i suoi componenti diano fuori le produzioni del loro ingegno, e siano pubblicate colle stampe quelle dirette allo sviluppo maggiore delle Scienze, scopo della sua istituzione; si è degnata la Maestà Sua di accettarne la dedica, ed ha approvato il modello della dedicatoria, che le rimetto da me cifrato.

Napoli 19 Ottobre 1824.

Il Marchese Ruffo

Sig. D. Teodoro Monticelli
Segretario perpetuo della Reale
Accademia delle Scienze.

INTRODUZIONE.

Il Vesuvio è fra i vulcani quello che ha avuto maggior numero di scrittori. Fin da' tempi mitologici ci fu trasmessa la notizia delle sue eruzioni, sotto il nome di guerra de' Giganti contro Giove. Diversi greci scrittori, molti classici latini, le cronache de' bassi tempi ed altri più moderni autori, parlano della indole di esso e ci han lasciato la memoria de' suoi replicati furori. Ma dagli scritti di costoro, tranne Strabone e Plinio fra gli antichi, Braccini e Santorelli fra gli scrittori del secolo decimosettimo, non altro può ricavarsi che la semplice storia dei fatti, sovente alterati in modo da renderli incredibili. E piuttosto convien considerare costoro come relatori delle volgari opinioni, derivate dall' ignoranza di que' tempi, e dallo spavento prodotto negli abitanti di queste contrade, che come storici del Vesuvio.

Francesco Serao è senza dubbio il primo scrittore, il quale, narrando i fenomeni dell' eruzione del 1737, parlò il linguaggio della scienza, ed ingegnosamente li ravvicinò e descrisse, per quanto il permetteva in que' tempi lo stato della mineralogia e della chimica. Noi non ignoriamo che fin dai tempi di Carlo III sorse un tal Valenziani, che pubblicò il catalogo delle pietre vesuviane; e che l' ingegnoso e dotto Ferdinando Galiani adunar seppe e ben descrivere, secondo i caratteri esterni, le rocce del Vesuvio, e formò una collezione, di cui fè dono a Benedetto XIV. Ma dal ristretto numero di tali rocce, e dalla insufficiente loro descrizione, poco o niun profitto potè trarre la minerologia vulcanica. Il Padre della Torre e Gaetano de' Bottis, noti per la loro esattezza nella esposizione de' fatti, de' quali furono testimonî oculari, non si trovarono nelle circostanze di estendere i confini della mineralogia vesuviana. E possiamo francamente asserire, che fino al Gioeni, allo Spallanzani, all' Hamilton, ed in particolare fino allo Breislak, la minerologia di queste nostre regioni niun considerevole progresso aveva fatto.

Il Cavalier Gioeni, con la scorta di Vallerio, di Cronstedt, di Bergmann e di Romè de l' Isle, pubblicò nel 1790 la sua litologia vesuviana, dedicata alla Regina Carolina d'Austria. Questa ope-

ra, che contiene la descrizione di non più che quattordici specie, puramente orittologiche e di sessanta circa di minerali composti del nostro Vesuvio, è giustamente riguardata come la prima di que'tempi.

Poco dopo del Gioeni, i viaggi nella Campania del Breislak, mostrarono a'dotti di Europa, quali vantaggi i lumi della chimica e della mineralogia avevano arrecato alla orittognosia e geologia del Vesuvio e de' Campi flegrei.

Dopo questi due celebri osservatori, non pochi naturalisti pubblicarono separatamente varî lavori sul Vesuvio, specialmente riguardo alla orittognosia : tra' questi si distinsero i Signori De Buch, Gay-Lussac, Brocchi, Moricand, Gismondi, de Ruggiero, Ramondini, Monteiro, Bournon, Cordier, ecc. i quali con le loro interessanti ricerche fecero progredire la geologia vesuviana, e molte altre specie orittognostiche aggiunsero alle già conosciute in mineralogia.

Mosso dall' esempio di tanti osservatori, mi parve che largo campo presentar poteva il nostro vulcano ardente, e gli altri adiacenti spenti o semispenti monti ignivomi, alle indagini del naturalista. D' altronde, la storia e la fisica vulcanica, mi si presentarono come una scienza patria e particolare a queste nostre contrade, dove la natura riunendo in un sol luogo i vulcani di tutte le epo-

che, sembra aver avuto in mira di stabilire una scuola completa di mineralogia vulcanica. Presi adunque la risoluzione di applicarmi a questo genere di studî, e cominciai a raccogliere da per tutto i prodotti del Vesuvio e de' Campi flegrei. Ciò facendo per varî anni, pervenni ad adunare immenso numero di saggi, fra i quali molti mi sembrarono non essere stati ancora trovati nel Vesuvio, e molti del tutto nuovi. Su le quali specie non mancai di consultare i migliori mineralogisti e chimici di Europa, che mi onorarono col visitare la mia collezione, tra' quali i Signori Davy, Brongniart, Brocchi, Gismondi, Hausmann, Humboldt, de Saussure, Kaiser, Playfer, Grenoug, Mawe, Charpentier, Gmelin, ecc. E non solo trassi vantaggio da' lumi di quest' illustri uomini, ma anche dalle migliori opere moderne, come quelle di Haüy, di Iameson, di Cleaveland, di Berzelius, di Th. Thomson, di Tondi, di Brochant, di Brongniart, d' Aubuisson, ec. Ma, per progredire a passi sicuri nello studio de' minerali di questo vulcano, radunai appoco appoco una lunga serie di minerali esotici, per determinare le specie incerte di questo vulcano col confronto di quelle già studiate e classificate da' mineralogisti.

Animato dal ch. Gismondi, il quale visse familiarmente meco durante la sua dimora in Na-

poli, cominciai a pubblicare qualche risultamento de'miei studî. Nel 1813, descrissi la eruzione avvenuta in quell'anno. Nel 1817, pubblicai la descrizione di quella che avvenne in quell'altro anno. In una lettera diretta al Signor Breislak, e pubblicata nel 1817 nella Biblioteca universale di Ginevra, annunziai l' esistenza del tafelspath nel Vesuvio e ne descrissi le varie forme e la giacitura. Ma non ebbi il coraggio di esporre agli occhi de' mineralogisti, molte altre sostanze, della indole delle quali non era facile d' assicurarmi; imperocchè è da sapersi, che all' infuora di qualche amfigena o pirossena, non si trovano cristalli isolati nel Vesuvio, ma sempre o tra di loro o colla matrice o con altre sostanze inviluppati a segno, che difficil cosa si è il ravvisarne interamente la forma cristallina e descriverla. Aggiungete poi lo screpolamento che soffrono i cristalli per l' azione del fuoco vulcanico, lo stritolamento in essi prodotto per l' azione de' fluidi elastici ed i numerosi cangiamenti, che tanti agenti chimici esercitano nella superficie e nella loro interna struttura; aggiungete ancora che non in filoni, nè in masse, ma in piccoli pezzi rigettati essi si trovano, e che rinchiusi per lo più nelle rispettive matrici non si rendono visibili se non percuotendovi fortemente con grossi martelli, le quali percosse finiscono di stritolarli per la maggior parte, e vi formerete un quadro

delle molte difficoltà ed ostacoli che cingono chiunque voglia applicarsi a questo genere di ricerche; e conoscerete ancora la vera cagione, per cui la mineralogia vesuviana non ha seguito con lo stesso passo i progressi e lo sviluppo della mineralogia del globo.

L'aiuto della chimica, indispensabile allo studio della orittognosia, lungamente mi mancò, e mi mancarono ancora i reagenti puri, e quelli apparecchi che ai saggi mineralogici, non che all'analisi chimica sono necessarî; onde ne' miei dubbî incerto e silenzioso per lungo tempo mi stetti, finchè si unì meco il Signor Covelli, il quale avendo compito i suoi studî in Parigi, si era specialmente applicato alle scienze naturali. Intrapresi dunque, nel 1820, col di lui aiuto, una rivista generale della mia collezione vesuviana, portando il primo studio su le poche sostanze già determinate; cioè osservandole non solo sotto il rapporto della cristallografia, ma molto più cimentandole con i mezzi chimici. L'eruzioni avvenute nel 1822, una in febbrajo, l'altra in ottobre, ci deviarono molto dal nostro scopo, qual era quello di pubblicare un *Prodromo della mineralogia vesuviana*. A questi lavori se ne aggiunse un'altro, quello cioè di descrivere le specie e le varietà di duemila saggi di minerali del Vesuvio, che furono acquistati dal Governo inglese per lo Museo Brittannico.

La tranquillità ed il silenzio del Vesuvio ci fecero ritornare, dopo il 1823, ai consueti lavori del nostro gabinetto con più attività di prima. In sì breve tratto di tempo, noi appena abbiamo riunito i risultamenti delle osservazioni e de' saggi, che riguardano la semplice orittognosia, dovendo un tal lavoro, puramente orittognostico, aprirci la strada allo studio, non solo degli aggregati del Vesuvio, che sono del più grande interesse, ma a quello ancora che riguarda le leggi dell' elettricismo e della rifrazione applicate con tanto successo ai prodotti del regno inorganico. Non abbiamo però trascurato di fare i saggi ed alcune analisi chimiche più necessarie per determinar la natura delle specie nuove, ed assegnar loro il posto conveniente nella classificazione adottata.

L' opera che incominciamo a dare alla luce formerà due volumi, il primo abbraccia unicamente i minerali semplici, il secondo conterrà i minerali composti o gli aggregati. Avendo ozio, vi aggiungeremo il terzo volume, nel quale saranno riuniti i fatti più generali, derivanti dallo studio de' minerali semplici e composti del Vesuvio, i suoi fenomeni osservati nelle diverse eruzioni, ed il confronto de' suoi prodotti e de' fenomeni, con i prodotti e fenomeni degli altri vulcani ardenti conosciuti, non che di quelli de' vulcani semi-spenti e

spenti. In tal modo, in questo terzo volume, sarebbero gettati que' materiali, che potrebbero forse servire un giorno alla fisica vulcanica, ed anche alla geologia del globo.

Volendo seguire un' ordine nel disporre le specie vesuviane, abbiamo preferito il sistema del Sig. Berzelius; il solo fondato sopra caratteri essenziali, che riguardano la chimica composizione de' minerali semplici, e suscettivo di miglioramento per le scoverte successive, di cui la Chimica applicata alla mineralogia giornalmente ci arricchisce.

Il numero di tutte le specie da noi descritte, mostra quanto la orittognosia vesuviana abbia finora progredito per le nostre mani; imperocchè, oltre le specie descritte dal Gioeni, e le altre ventisei circa aggiunte dagl' illustri osservatori che ci hanno preceduto, noi ve ne abbiamo riconosciute altre 42, e tra queste abbiamo determinate sei specie del tutto nuove, quali sono la Cotunnia, l' Umboldilite, la Davina, la Cristianite (1), la Cavolinite e la Biotina.

---

(1) L' angustia del tempo e la distrazione di altre cure letterarie, non ci han permesso di far l' analisi chimica della *Cristianite* e delle altre tre specie nuove: i caratteri geometrici e fisici, non che quelli di eliminazione, ci hanno però abbastanza assicurati della loro novità.

Inoltre, di alcune di queste specie si hanno tante varietà di forme, che 89 delle medesime non sono conosciute, o almeno non trovansi registrate nell' ultima edizione dell' opera del celebre Haüy. Pare che la natura abbia voluto stabilire una specie di lavoratorio di cristallizzazioni nelle viscere del Vesuvio, d' onde son venute fuora le tante forme geometriche che noi riportiamo. Che se volesse darsi un' occhiata ai diversi ed innumerabili aggregati di minerali semplici, cioè ai composti di questo vulcano, sempre più crescerebbe la maraviglia, pel modo seguito dalla natura nel riunire il terzo circa delle specie cristalline già conosciute e le rocce di ogni formazione, nel breve giro di poche miglia quadrate.

Pieni di rispetto pel grande edificio della cristallografia, fondato dal celebre Haüy, noi crediamo che le nostre osservazioni possano piuttosto sostenerlo che scuoterlo; ma non possiamo astenerci di fare osservare che nella maggior parte dei cristalli del Vesuvio han luogo alcune anomalìe, non solo nella struttura ma anche nella loro composizione; giacchè possediamo moltissimi cristalli, i quali presentano nell' interna loro sostanza, ora cristalli interi, ora rottami di cristalli, ora grana cristallina di specie diversa, nel mentre che mostrano all' esterno la cristallizzazione la più perfetta.

I cristalli poi di davina ci hanno ultimamente offerto un' esempio straordinario di tale eterogeneità di composizione. Uno di questi, di mediocre grandezza, della varietà peri-dodecaedra annulare, percosso su la base, si divise, come al solito, in rottami regolari, cioè in forma di mezzi esaedri; ma, fra questi rottami, uno ne apparve che aveva la forma dell' ottaedro rettangolare, perfetto e trasparente, e che, saggiato convenevolmente; fu trovato appartenere al circone. Intanto il cristallo di davina, che offrì tale fenomeno, sembrava perfettissimo nella sua forma geometrica.

La cavolinite presenta frequentemente, nell' interno de' suoi cristalli, piccole masse, dello stesso suo color bigio, che non hanno la struttura fibroso-lamellare di essa, ma compatta e vitrea; e tali piccole masse appartengono ora alla nefelina, ora alla sodalite, ed ora alla meionite, o al feldispato.

La moltiplicità delle forme sotto le quali si presentano l' idocrasia, la mica, la wollastonite, la gismondina, la sodalite ed altre sostanze del Vesuvio, e le grandi differenze apparenti dalle quali sono investite, ci fecero spesso dubitare se conveniva crederle semplici varietà d' una stessa specie, o altrettante specie d' una stessa famiglia.

Ma per uscire dallo stato di dubbiezza, nel tempo in cui facemmo il nostro lavoro, la strada

che poteva tenersi con sicurezza, sarebbe stata quella dell' analisi chimica la più severa di tutte quelle varietà che ci mettevano in dubbio; operazione, al certo, superiore alle nostre forze, e che avrebbe immensamente ritardato il nostro lavoro sul nascere. Ricorremmo all'elettricismo, per alcune sostanze, ma lo tentammo senza ottenerne risultamenti nuovi o notabili. Non trascurammo di osservare in generale la doppia rifrazione di alcune specie, che pur notiamo; ma non credevamo in quel tempo che la diversa polarità della luce delle varie specie di minerali fosse divenuta, come sembra, mercè gl' interessanti lavori de' più rinomati fisici Francesi, Inglesi ed Alemanni, il mezzo infallibile per distinguerle. Ora però che il sig. Biot nella sua breve dimora fatta in Napoli, si è compiaciuto di esaminar con noi alcune sostanze vesuviane sotto questo aspetto, imitandolo ed ajutati da lui ritorneremo su i nostri passi e daremo maggiore sviluppo alla orittognosia del Vesuvio, in un'appendice, che fin da ora promettiamo al dotto pubblico, per non lasciare più lungo tempo occulte nei nostri armarî alcune altre sostanze vesuviane finora non determinate, nè descritte; e specialmente quelle eiettate nella famosa eruzione di ottobre 1822, della natura delle quali ci stiamo ora assicurando col concorso di tutti que' mezzi che la minerologia e la fisi-

ca somministrano. Il Sig. Biot, d' altronde, ci sarà non solo di guida, ma benanche di ajuto, per sollecitare un tal lavoro; poichè si è benignato promettercì che ancor egli se ne occuperà in Parigi, avendo trasportato seco a tal uopo un'ampla collezione di mica del Vesuvio, nella quale sostanza crede egli dimostrato, che diverse specie di minerali sieno contenute.

Noi abbiamo potuto appena misurare i cristalli vulcanici col goniometro di Haüy, adoperando tutte le possibili diligenze nel prendere le misure de' loro angoli e le inclinazioni de' loro lati; ma se i cristalli microscopici sono i più puri e più perfetti, come sembra ormai stabilito da molti mineraloghi di gran nome, noi, che attendiamo gli apparecchi e gli strumenti necessarî dall' estero, riesamineremo il nostro lavoro, sperando che si confermino le osservazioni fatte su i cristalli di mediocre grandezza finora esaminati.

Ci lusinghiamo quindi che i dotti di Europa si compiaceran di accordarci la loro indulgenza, non tanto pel merito della nostra opera, quanto per l' ingenuità con la quale gli offriamo i risultamenti delle nostre osservazioni.

PRIMA CLASSE

CORPI SEMPLICI: E CORPI COMPOSTI SECONDO IL PRINCIPIO DELLA COMPOSIZIONE INORGANICA, CIOÈ QUELLI I CUI ATOMI COMPOSTI DI PRIMO ORDINE CONTENGONO DUE ELEMENTI.

ORDINE PRIMO

METALLOIDI

FAMIGLIA I.

Solfo.

SPECIE PRIMA

Solfo.

CARATTERI SPECIFICI.

Carattere geometrico. Forma primitiva: ottaedro romboidale (*fig. 1.*), in cui l'incidenza di P sopra P′ è di 143° 7′, e quella dello spigolo D su lo spigolo D′ di 102° 40′.

La grande diagonale del rombo, che passa per lo spigolo D ed unisce la piramide inferiore con la superiore, è alla piccola diagonale come 5 a 4; e la perpendicolare menata dal mezzo dello stesso rombo su lo spigolo D′ è all' altezza della piramide, come 1 a 3. Haüy.

Le giunte naturali sono sensibilissime in quasi tutt' i cristalli del Vesuvio.

Caratteri fisici. Il peso specifico de' cristalli è 2 , 033. Essi sono fragili , i frammenti sono ottusi, godono la doppia rifrazione, ed acquistano l'elettricità resinosa quando sono stropicciati.

Caratteri chimici. Il solfo , quando brucia lentamente , dà una fiamma cilestra con odor soffocante. Le terre dei fummaioli alle quali è mescolato , si debbono triturare , mettere in tubo ricurvo e riscaldare dolcemente : se vi è il solfo, viene questo a sublimarsi nel collo del tubo. Noi abbiamo fatto anche uso delle lavande nell' acqua ; il solfo , quando è libero , viene a galleggiare , mentre tutto ciò che appartiene alla matrice o precipita o resta in soluzione.

VARIETA'

FORME DETERMINABILI.

1. Primitivo (*fig.* 1.).
2. Cuneiforme (*fig.* 2.).

INDETERMINABILI.

1. Acicolare ;
2. Congregato o incrostante;
   a) smaltoideo;
3. Globolare ;
4. Polveroso.

DIMENSIONI DE'CRISTALLI.

Le dne varietà determinabili non presentano cristalli maggiori di 5 millimetri di lunghezza e di 1 di larghezza, presa su la base dell'ottaedro. Il solfo incrostante è della spessezza di un millimetro, e giunge a 5 centimetri di diametro medio.

ACCIDENTI DI LUCE.

Giallo-chiaro;
Giallo-citrino;
Giallo-verdiccio;
Trasparente;
Translucido;
Opaco.

GIACITURA.

Incontrasi su gli orli de'fummaioli delle lave e del cratere, e su le pareti delle bocche ignivome.

PRODUZIONE.

Il solfo fa parte di que' fummaioli la cui temperatura è inferiore a 292° centigradi; esso esce mescolato con i vapori acquei, ne' quali sembra sciolto. In una temperatura maggiore il solfo si accende in contatto dell'aria e produce l'acido solforoso. La sublimazione del solfo però non si fa mai a secco al Vesuvio, poichè i fummaioli esalano sempre vapori acquei, i quali si mescolano col solfo, e lo depositano nello stato d'idrato su le pareti de' fummaioli;

quindi l' acqua si svapora ed il solfo resta libero. Quando la svsporazione è lenta, e non è disturbata, hanno luogo le cristallizzazioni. Ecco i particolari di questo modo singolare di cristallizzazione. I vapori, più o meno carichi d' idrato di solfo sommamente diviso, incontrando le pareti superiori e meno calde de' fummaioli, cominciano a rappigliarsi in forma di gocce, che restano sospese. Una lenta svaporazione alla superficie delle piccole gocce produce nelle medesime la precipitazione di varie molecole di solfo, le quali girano rapidamente nella piccola sfera in tutte le direzioni, come se fossero dotate di vita. Continuando la svaporazione, cresce il numero delle molecole, ed allora comincia la loro aggregazione regolare intorno al punto di sospensione; intanto la goccia, divenuta molto piccola sparisce ed in suo luogo comparisce l' embrione cristallino attaccato alla parete del fummaiolo. Su la punta inferiore del primo cristallino così generato non tarda a formarsi una seconda goccia, nella quale ben presto compariscono le mobilissime molecole che, dopo lo stesso gioco di prima, vanno regolarmente a disporsi intorno al primo cristallino già formato. Questa seconda goccia scomparisce anch' essa per dar luogo alla terza, e così continua il lavoro geometrico fino alla formazione completa dell' ottaedro, che resta sospeso alla parete.

Ma il lavorlo della cristallizzazione non s' interrompe finchè continuano le cagioni che lo favoriscono. Novelle gocce d'acqua vengono a disporsi successivamente alla punta inferiore del primo ottaedro, che un secondo ne producono, e così in seguito, fino a che non si formi una catena di cristalli legati gli uni agli altri per gli apici. Bellissimo è lo spettacolo di migliaia di questi cristalli sospesi alle pareti dei fummaioli, che ne tappezzano le piccole cavità.

Questo fenomeno curioso non è continuato al Vesuvio: esso suole manifestarsi dopo l'eruzioni, quando la tempera-

tura de' fummaioli è presso a poco 100° centigradi ; ma la Solfatara di Pozzuoli lo presenta senza interruzione , come da tutti può osservarsi.

Noi riportiamo qui un estratto di quella parte del nostro *Viaggio ai Campi Flegrei* (opera inedita), che riguarda i particolari della cristallizzazione del solfo in quel Vulcano semi-estinto... « in questo stesso luogo (lato sud-ovest dell'interno del cratere) osservammo la gran fossa scavata dal sig. Breislak, che si conserva ancora colla sua parete cilindrica, dove quest' illustre osservatore eresse il più ardito apparecchio distillatorio che si sia mai veduto. Un poco più verso oriente havvi una fossa poco profonda , nella quale si può scendere facilmente, le cui pareti interne offrono il più grazioso spettacolo, che abbiano mai presentato i vulcani semi-estinti: sono quelle ornate di tante specie di geodi, che presentano le più belle cristallizzazioni di solfo in forma di ottaedri allungati , infilzati gli uni negli altri e ramificati : alle punte inferiori di tali cristalli pendono tante gocce di liquido che a tante perle rassomigliano : il giallo brillante del solfo cristallino viene abbellito dal bianco lucido di un sale che fiorisce alla superficie, e le vene bigio-brunicce delle lave scomposte ne formano il chiaro-scuro ».

« Entrati in questa specie di santuario , cominciammo ad osservare con attenzione e successivamente ciascuna goccia. La prima che fissò l' attenzione nostra, aveva tante molecole mobili nel suo interno, che non fu possibile osservare altro se non ch'esse avevano un moto rotatorio, or da sotto in sopra , ora da sopra in sotto ed ora lateralmente , con gran velocità : esse or si portavano le une vèrso le altre e formavano un piccolo aggregato, ora si respingevano e si separavano, e la tendenza loro maggiore era verso il punto di sospensione. Ma mentre le molecole di solfo si agitavano in tal guisa in tutte le direzioni, la goccia per cagion della

svaporazione, andava lentamente diminuendo di volume, fino che diventava un segmento di sfera; veniva quindi attratta con forza dal cristallo acicolare, cui era sospesa, e scompariva interamente. Ma dopo qualche minuto i vapori, venendo dalla parte inferiore della geode, si riunivano alla punta dell' acicolo, e formavano una molecola di acqua che, crescendo lentamente, produceva di nuovo la goccia. Questa goccia però non presentava su le prime molecola alcuna di solfo ma dopo otto o dieci minuti una tenuissima ne comparve rassomigliante alla punta di tenue piumetta: questa girò in tutte le direzioni, quasi che andasse in traccia di una compagna. Dopo pochi istanti ne comparve un'altra della stessa forma e bianchezza della prima; queste due molecole ora s'inseguivano, ora si attraevano, ora si respingevano, e finalmente si congiungevano. Tali movimenti erano tanto celeri, che non fu possibile determinare i poli di attrazione e di ripulsione di ciascuna particella. Seguitando ad osservare, comparvero novelli atomi, che separarono i due primi continuando il giuoco delle attrazioni e repulsioni ».

« Quantunque ciò fosse sufficiente a farci sospettare la presenza di un principio elettro-motore, di cui andavamo in traccia per ispiegare tali movimenti, continuammo l' osservazione, non ostante che i vapori c'incomodassero fortemente: andammo perciò in cerca di goedi esposte a minor quantità di vapori e di più lenta evaporazione. La nostra idea era di sorprendere due molecole acicolari, ed osservare i loro poli attrattivi e repulsivi: il nostro desiderio fu pienamente soddisfatto, perchè ci si presentò una goccia nella quale si muoveva con mediocre velocità una molecola acicolare, dopo pochi istanti seguita da un' altra: questi due aghi erano visibilmente polari, dappoichè uno di essi, in una estremità acuminato e nell' altra ingrossato da molecole che erano venute ad attaccarvisi, quando si presentava all' altro

per la punta veniva respinto, e quanto si presentava per l'altro estremo ne veniva attratto. Il quale fenomeno, più volte osservato sopra altre gocce, ci assicurò della polarità di tali molecole cristalline.

Questo modo singolare con cui il solfo cristallizza nel Vesuvio e nella Solfatara, spiega chiaramente la maniera con cui la natura opera le cristallizzazioni ne' vapori acquei. Qualche volta, per la rapidità della svaporazione, e per altre circostanze, il solfo trasportato ne' vapori si precipita amorfo. Ma vi è anche un' altra via per la quale manifestasi il solfo amorfo nel Vesuvio, la scomposizione cioè degli idro-solfati-solforati in generale, e specialmente dell' idrosolfato di ferro, e forse di manganese, in contatto dell' aria e de' vapori acquei La scomposizione di questi ultimi produce non solo la precipitazione del solfo, ma quella ancora degli ossidi di ferro e di manganese, che danno alle pareti del cratere tutte le gradazioni del giallo e del rosso. Il giallo di cui sono impregnate le scorie, le pomici, le lave, ec. è talmente prossimo al colore del solfo, che fa ingannare i poco esperti, i quali danno il nome di solfo a sostanze così colorate.

SPECIE SECONDA

Acido solforoso.

Si sviluppa da' fummaioli delle lave e del cratere (1), ed in generale dalle pareti delle bocche ignivome, alla temperatura superiore a 150 centigradi. Sembra prodursi unica-

(1) Secondo le nostre osservazioni, l' acido solforoso non si sviluppa dalle lave, se non quando queste han cessato di correre.

mente mediante l' accensione de' vapori del solfo in contatto dell' aria atmosferica, alla temperatura indicata; siccome è stato da noi tante volte osservato.

CARATTERE SPECIFICO.

I fummaioli o il cratere, da' quali si sviluppa l' acido solforoso, danno l' odor soffocante e forte del solfo che brucia; i vapori di esso cangiano in rosso le carte tinte di tornasole.

L' acqua che lo tiene disciolto, ha su le prime l' odore del solfo che brucia, il quale perde interamente con l' esposizione all' aria o con l' ebollimento. Facendo passare il gas acido idrosolforico (idrogeno solforato) attraverso il gas acido solforoso, si precipita il solfo per la reciproca scomposizione de' due acidi. L' acido solforoso forma col borace un composto che, calcinato fino al rosso col carbone, acquista un sapore ed un odore di uova fradice.

Le minime quantità di acido solforoso liquido si scoprono con miglior precisione, adoperando il cannello. La piccola quantità di liquido, che contiene acido solforoso, si mescola con piccola quantità di soda (purissima), e si tratta con poca silice, finchè si formi il globetto vitreo, il quale prende un color bruno, o diventa senza colore allo stato liquido, che passa al rosso o al rancio pel raffreddamento.

Questo carattere è comune anche all' acido solforico, e forse ancora al solfo, ed all' idrogeno solforato, quando sono impiegati in eccesso. Ma è facile la distinzione da queste altre sostanze, perchè l' acido solforico ed il solfo han caratteri tutti particolari e diversi, e l' idrogeno solforato non può coesistere coll' acido solforoso.

OSSERVAZIONE.

Dacchè noi osserviamo i fenomeni del Vesuvio, abbiamo sempre incontrato l' acido solforoso nelle bocche ignivome, o ne' fummaioli ad una temperatura da 100° centigradi in sopra, e non mai ad una temperatura inferiore.

Per iscoprire la presenza dell' acido solforoso ne' fummaioli, noi abbiamo avuto la precauzione di non adoperare assorbenti alcalini, per la ragione che questi reagendo su l'acido solforoso, egualmente che sul solfo e su l' acido idrosolforico, al favore dell' aria atmosferica, producono solfiti-solforati ed anche solfati, e lasciano incertezza intorno alla sostanza che si vuol determinare.

A tale oggetto noi raccogliamo i vapori, ne' quali è qualche indizio di acido solforoso, portando in mezzo di essi bottiglie di cristallo piene di mescuglio frigorifico, o facendo uso di piccoli alambicchi di vetro, quando la località lo permette; oppure esponendo in mezzo ai vapori *capsule* ripiene di ghiaccio fatto con acqua distillata.

SPECIE TERZA.

Acido solforico.

CARATTERI SPECIFICI.

Forte sapore acido e caustico; cangia intensamente in rosso la tintura di tornasole; carbonizza le sostanze vegetali; intorbida nell' istante le dissoluzioni baritiche ed il precipitato che si forma è insolubile in eccesso di acido nitrico. Questo precipitato, calcinato col carbone, ha l' odore ed il sapore delle uova putride. Le minime quantità di acido solforico si scoprono meglio al cannello, seguendo lo stesso metodo che abbiamo indicato per l' acido solforoso. 15

PRODUZIONE.

Gli sperimenti fatti da noi finora sul Vesuvio non ci hanno mai indicato la presenza dell'acido solforico ne'vapori de' suoi fummaioli. Ma questo acido trovasi libero nell' allume, che suole vestire le pareti de' fummaioli, dalle quali suole anche gocciolare. Ma in qual modo i fummaioli, che non contengono atomo di acido solforico ne'loro vapori, lo presentano in tanta quantità su le loro pareti e nelle loro vicinanze? Osservando la natura de' principî contenuti ne'vapori, e quella delle sostanze componenti le pareti indicate, non è difficile spiegare la produzione dell' acido solforico: l' acido solforoso, l' acido idrosolforico ed il solfo de'fummaioli reagendo su le basi alcaline, terrose o metalliche, le quali han sofferto un gran detrimento nelle loro chimiche affinità, mercè gli agenti vulcanici in generale, vi si combinano in varii modi, ed i solfiti solforati, gl' idro-solfati semplici, od idro-solfati solforati non tardano a formarsi col favore dell' aria atmosferica: questa continuando la sua azione porta una gran parte di questi sali allo stato di solfati, che passano dallo stato neutro allo stato acido, e viceversa dall' acido al neutro, secondo l' azione chimica dei sali, delle basi e degli acidi che agiscono su di essi. Quando la temperatura de' fummaioli è elevata, allora l' acido solforoso, in contatto dell' aria e dei vapori acquei, passa per una via più semplice, allo stato di acido solforico, togliendo l' ossigeno direttamente all'aria stessa. Sembra dunque dimostrato che l' acido solforico formasi ne' vulcani, alla loro superficie, col favore dell'aria atmosferica, e con la presenza degli acidi solforoso od idro-solforico, o del solfo; di fatti non abbiamo mai incontrato l' acido solforico, che presso i fummaioli di queste tre ultime sostanze, e non mai in quelli esalanti semplicemente acido idro-clorico, o sostanze diverse dalle già indicate.

FAMIGLIA II.

Cloro.

SPECIE QUARTA

Acido muriatico.

(Acido idroclorico de' Chim.)

CARATTERI SPECIFICI.

L'acido idroclorico, gassoso o sciolto ne'vapori de'fummaioli, ha quell'odor piccante e forte che lo caratterizza. cangia fortemente in rosso le carte tinte di tornasole e di varî colori turchini vegetali. Il liquido che si raccoglie da'fummaioli, che contengono l'acido idroclorico, non perde i caratteri acidi col bollimento: col nitrato di argento dà un precipitato bianco rappigliato che si annerisce alla luce; è solubile nell'ammoniaca, insolubile nell'acido nitrico; trattato al fuoco sviluppa il cloro: quest'ultimo carattere lo distingue dall'acido iodico.

Quando l'acido idroclorico è in piccolissima quantità, il cannello è il miglior mezzo per ispecificarlo: si scioglie un poco di ossido di rame nel sal di fosforo (fosfato di soda e di ammoniaca), e si sottopone alla fiamma; quando si è formata la perla di un verde cupo, si aggiunge

il liquido che si vuol saggiare, e si seguita l'azione del cannello; la perla si circonda di una bella fiamma turchina, che tende al color di porpora, la quale persiste finchè vi rimane acido idroclorico.

OSSERVAZIONE.

L'acido idroclorico si sviluppa da'fummaioli delle lave che non sono nello stato liquido; da' fummaioli del cratere, e dalle pareti delle bocche ignivome, in tutte le temperature. È il più abbondante di tutte le sostanze acide che manda fuora il Vesuvio.

Il mezzo che noi abbiamo messo in opera per raccogliere quest'acido è quello delle bottiglie ripiene di mescuglio frigorifico tenute in mezzo ai vapori, o le *capsule* piene di acqua distillata e raffreddata o congelata. Abbiamo fatto anche uso di alcali puri sciolti nell'acqua; ma siccome questi non sono mai neutralizzati dalla piccola quantità di acido che si assorbe, durante il corso dell'esperimento, scompongono il nitrato di argento, che si adopera per iscoprire la presenza dell'acido idroclorico, e complicano i risultamenti della operazione, così abbiamo sempre preferito gli altri assorbenti agli alcalini.

Di più abbiamo sempre avvertito che l'acido nitrico impiegato per isciogliere il precipitato andava esente dalla più piccola quantità di acido idroclorico; per cui non abbiamo adoperato mai quello del commercio, ch'è sempre più o meno imbrattato di quest'ultimo acido.

FAMIGLIA III.

Azoto.

SPECIE QUINTA

Gas Azoto.

Queste gas fu trovato nelle mofete, che si svilupparono dopo l' eruzione del 1794, da' sigg. Breislak e Winspear. Noi non l' abbiamo rinvenuto nelle mofete della grand' eruzione del 1822.

FAMIGLIA IV.

Boro.

SPECIE SESTA

Acido boracico.

(Acido borico de' Chim.)

CARATTERE SPECIFICO.

Messo sopra la carta tinta col verzino, precedentemente bagnata, le toglie il colore, e la imbianca nello spazio di una mezz'ora. La carta colorata con la tintura alcoolica di curcuma diviene bruna nello stesso caso.

Solo fonde in vetro trasparente; quando contiene gesso, il vetro diviene opaco col raffreddamento.

VARIETA' UNICA.

IN ISQUAME, SCIOLTE, BIANCHE, PERLACEE.

Questo acido è stato da noi trovato la prima volta su la bocca del cratere, nel 1817 (V. Giornale Enciclopedico

di Napoli, Maggio 1820, a carte 239.) Dopo quell'epoca non si è più manifestato al Vesuvio.

L' acido borico, sì raro al Vesuvio, è al contrario abbondantissimo in *Vulcano*, dove il General Nunziante tentò stabilirne una fabbrica in grande nel 1810. In questa isola l'acido borico è mescolato all'ammoniaca muriata, al solfo, all' arsenico solforato, ed anche al seleniuro di solfo, scoverto nel principio del 1824 dal celebre chimico signor Stromayer.

FAMIGLIA V.

Carbonio.

SPECIE SETTIMA

Acido carbonico.

CARATTERE SPECIFICO.

Senza odore; cangia debolmente in rosso il tornasole; si volatilizza interamente dall'acqua in cui è sciolto, mediante il bollimento; è assorbito dagli alcali, dai quali si sviluppa con effervescenza, mercè l'azione dell'acido acetico; intorbida l'acqua di calce o di barite, dando un precipitato solubile con effervescenza nell'acido acetico non concentrato.

OSSERVAZIONE.

Sviluppasi allo stato gassoso nelle caverne adiacenti al Vesuvio, dopo le grandi eruzioni. È stato da noi per la prima volta trovato ne' fummaioli del cratere, poco tempo dopo l'eruzione di Ottobre 1822. (*Storia de'fenomeni del Vesuvio, ec.* §. 91.).

Per assicurarci della presenza dell'acido carbonico nei fummaioli prendemmo due *capsole* di porcellana, contenenti ugual quantità di acqua di barite; una di queste fu esposta all'aria libera, lontana dall'influenza del fummaiolo, l'altra in mezzo ai vapori di questo; e si esaminarono comparativamente le quantità di carbonato di barite o di calce; il carbonato ottenuto dal fummaiolo era in quantità molto maggiore di quello formato all'aria libera; da ciò arguimmo la presenza dell'acido nel fummaiolo. Abbiamo fatto uso ancora di potassa purissima; la difficoltà di ottenerla esente affatto dell'acido carbonico rende preferibile il primo metodo. Il celebre Teod. de Saussure, volendo scovrire l'acido carbonico ne' fummaioli del Vesuvio, adoperò lo stesso metodo, cioè la barite esposta comparativamente al fummaiolo, ed all'aria libera; ma in quell'epoca (fine del 1823) non ottenne acido carbonico.

FAMIGLIA VI.

Idrogeno.

SPECIE OTTAVA

Acqua.

L'acqua sviluppasi abbondantemente, nello stato gassoso, dalle grandi bocche ignivome, dai fummaioli di ogni genere e dalle pareti esterne e calde de' coni ignivomi. In essa si sciolgono il solfo, il gas acido idroclorico, il gas acido solforoso, il gas acido idrosolforico e varie sostanze saline; ma sviluppasi qualche volta isolatamente e nello stato di purità. Le lave danno vapori acquei purissimi, prima di solidificarsi. I fummaioli di ogni genere, quando sono vicini ad estinguersi, non esalano altro che puri vapori acquei.

Nel mese di Giugno 1824, il sig. Herschell si accompagnò con noi per fare varie osservazioni al Vesuvio, specialmente col nuovo igrometro del sig. Daniell. Visitammo allora molti fummaioli, e trovammo che tutti quelli che appartenevano alla gran corrente della lava occidentale del 1822, dall'orlo del cratere d'onde sboccò fino al suo estremo, esalavano purissimi vapori acquei, alcuni alla temperatura di 26° centigradi, altri a 32°, altri a 40°. Questi stessi fummaiuoli, ne' principî dello stesso anno, esalavano vapori acidi e salini ad una temperatura molto maggiore.

Cosa singolare è poi che nel periodo di una stessa eruzione, mentre i fenomeni vulcanici si succedono al cratere con quella energia che suole distinguere le mediocri operazioni vulcaniche, lo stesso fummaiolo esala alternativamente vapori acidi o salini, e vapori di acqua pura, senza cangiamento alcuno nella temperatura. Il sig. Gibernat avea, nel 1820, stabilito sul cratere varî apparecchi distillatori, da' quali sgorgava acqua purissima, che per qualche tempo servì a mitigare la sete bruciante degli arditi viaggiatori che attraversano quelle regioni di fuoco. Ma ad un tratto la bevanda salutare si cangiò in mortale veleno, ed alcune guide del Vesuvio rischiarono perdervi la vita. L'acqua osservata da noi in questo stato fu trovata carica di acido muriatico.

SPECIE NONA

Idrogeno solforato.

(Acido idrosolforico de' Chim.)

Suole manifestarsi ne'fummaioli alla temperatura di 60° a 80° centigradi.

CARATTERE SPECIFICO.

Puzzo di uova fradice: cangia in nero la dissoluzione di acetato di piombo.

OSSERVAZIONE.

L'odor caratteristico dell'idrogeno solforato è spesso sì tenue nel Vesuvio, che si deve ricorrere il più delle volte ai soli reagenti per riconoscerlo. Le carte bagnate con la

soluzione di acetato di piombo, e le foglie di argento sono sufficienti a scovrire la sua presenza ; passando esse prima al bruno e quindi al nero. Dobbiamo qui avvertire , che volendo raccogliere questo acido , noi non abbiamo fatto uso di assorbenti alcalini , soprattutto quando i fummaioli contenevano solfo in vapore ; poichè questo combustibile , reagendo su gli alcali impiegati , produce un idro-solfato alcalino , il quale passa a solfito solforato in brevissimo tempo , con l' esposizione all' aria e col favore della temperatura.

ORDINE SECONDO

METALLI ELETTRO-NEGATIVI.

QUELLI CIOÈ, I CUI OSSIDI, NELLE LORO COMBINAZIONI CON ALTRI CORPI OSSIDATI, AGISCONO PIU' COME ACIDI CHE COME BASI SALIFICABILI.

FAMIGLIA VII.

Arsenico.

SPECIE DECIMA

Arsenico solforato rosso.

Formola della sua composizione chimica. . . .. $As\ S^2$ (*arsenico bi-solforato*).

CARATTERI SPECIFICI.

Carattere geometrico. Forma primitiva: prisma romboidale obbliquo (fig. 3.), nel quale l' incidenza di P sullo spigolo H è di 114° 6′, quella di M sopra M di 72° 18′, e quella di M sulla faccia di ritorno di 107° 42′. La linea tirata dall'estremità superióre dello spigolo H su la estremità inferiore dello spigolo opposto, è perpendicolare su

l' una e l' altra ; e ciò conformemente alla teorica generale delle forme primitive di questo genere di cristalli. Le giunte naturali, situate parallellamente alle differenti facce del prisma, sono nettissime, soprattutto quelle che corrispondono alle basi P. Il prisma si suddivide nella direzione dei due piani che passano per le diagonali delle basi : la divisione che corrisponde alla piccola diagonale, è anche netta, l' altra è meno sensibile. H.

Caratteri fisici. Il peso specifico è 3, 338 : viene intaccato dalla punta di qualunque corpo duro : è fragile.

Caratteri chimici. Perde il suo colore nell' acido nitrico : solo, sul carbone, brucia con fiamma giallo-pallida: nel tubo aperto, brucia e depone arsenico bianco nella parte superiore del tubo : si evapora senza residuo : nel matraccio fonde, bolle e si sublima; il sublimato è trasparente e d'un giallo fosco, qualche volta di un bel rosso.

FORME DETERMINABILI

1. Otto-decimale (Fig. 4.) ;
2. Bis-decimale (Fig. 5.).

INDETERMINABILI.

1. Acicolare ;
2. Mammellonare ;
3. Incrostante.

GIACITURA.

Viene per sublimazione de' fummaioli alla temperatura rossa, specialmente nelle grandi eruzioni.

OSSERVAZIONE.

A Bergmann è dovuta la scoperta dell' arsenico solforato, sì rosso che giallo, nel Vesuvio. Le due forme determinabili sono state per la prima volta trovate da noi dopo l' eruzione del 1822.

SPECIE UNDECIMA

Arsenico solforato giallo.

Formola della sua composizione chimica, As S^3 (*Arsenico tri-solforato*, Berz.).

CARATTERI SPECIFICI.

Carattere geometrico. Identico alla specie antecedente, secondo Haüy.

Caratteri fisici. Il suo peso specifico è 3, 422. La sua durezza è come nella specie antecedente. Le lamine sottili sono un poco flessibili.

Caratteri chimici. Nell'acido nitrico non perde il suo colore. L' azione del fuoco è identica a quella della specie antecedente.

INDETERMINABILI.

1. Laminare;
2. Incrostante.
3. Polveroso.

GIACITURA.

Questa specie incontrasi sempre accompagnata, e spesso mescolata colla specie antecedente: formasi nelle stesse circostanze.

Analisi dell'arsenico solforato rosso di Pozzuoli, fatta da Bergmann.

Arsenico	90.
Solfo	10.
	100.

Analisi dell'arsenico solforato rosso del commercio, del sig. Thenard (Journal de Physique, Janvier 1807, p. 25).

Arsenico metallico	75.
Solfo.	25.
	100.

Analisi dell'arsenico solforato giallo dello stesso.

Arsenico metallico	57.
Solfo.	43.
	100.

FAMIGLIA VIII.

Silicio.

SPECIE DECIMASECONDA

Quarzo.

CARATTERI SPECIFICI.

Carattere geometrico. Forma primitiva: romboedro leggiermente ottuso, (fig. 6.) nel quale l' incidenza di P sopra P è di 94° 24′ e quella di P sopra P′ di 85° 36′. Si ottiene mediante la divisione meccanica. Questo romboedro ha la stessa struttura di quello della barite carbonata, cioè composto di piccoli dodecaedri, ciascuno de' quali è divisibile in sei tetraedri, che rappresentano le molecole integranti. Le molecole sottrattive sono romboedri simili al noccinolo. H.

Caratteri fisici Il peso specifico è 2, 0499... 2, 816; intacca il vetro; scintilla coll' acciarino.

Caratteri chimici. Solo, è infusibile al cannello. *Col borace*, fonde lentissimamente e dà un vetro chiaro difficile a fondersi, che non può rendersi opaco alla fiamma esterna. *Col sal di fosforo*, si discioglie in piccola quantità; il globetto vitreo conserva la sua trasparenza dopo il raffreddamento; ciò che non è fuso, è translucido. *Con la soda*, fonde con viva effervescenza e forma un vetro limpido.

Queste reazioni hanno luogo col quarzo puro.

Analisi chimica del cristallo di rocca, di Bucholz (Gehlens' Journal, second' series VI, 147.).

Silice	99, 37
Allumina	0, 63
Ossido di ferro	atomi.
	100, 00

FORME DETERMINABILI.

1. Quarzo ialino prismato (Fig. 7.).
   a) libero;
   b) cristalli disposti in forma raggiante.
2. Fusiforme;

È il prismato in cui sono scomparsi gli spigoli delle basi del prisma.

INDETERMINABILI.

1. Acicolare;
   a) libero;
   b) raggiante;
2. Piromaco;
3. Resinoide;
4. Latteo;
5. Laminoso;
6. Spongioso;
7. Granulare;
8. Stalattitico;
9. Saccaroide;
10. Massiccio.

DIMENSIONI.

I più grandi cristalli che abbiamo, non oltrepassano 10 millimetri di lunghezza e 4 di diametro.

ACCIDENTI DI LUCE.

Bigio o bianchiccio ne' cristalli della varietà prismata e nella varietà acicolare;

Bianco di nevo nella varietà granulare;

Trasparente;
Translucido;
Opaco.

GIACITURA.

Il quarzo è comune al Vesuvio: i cristalli determinabili e la varietà fusiforme si trovano nella cavità di una lava pirossenica, erratica, che passa a vacchite. Spesse volte le cavità contenenti il quarzo sono tappezzate dall' arragonite lamellare, or bianca or tendente al roseo. Le varietà 3, 4, 5 e 6 si sono trovate fra le pomici dell' eruzione di Tito, al *Fosso Grande*. Le altre varietà s' incontrano in una lava in corrente presso *Pollena*, alle falde del monte Somma.

Interessanti sono molti saggi di quarzo piromaco e resinoide incorporati con la lava pirossenica, erratica, i quali sembrano presentare tutte le gradazioni de' passaggi della lava al quarzo. Alcuni saggi mostrano il quarzo, nella massa del quale non sono interamente scomparsi i cristalli di pirosseno.

OSSERVAZIONE.

Il quarzo del Vesuvio è riportato dal Gioeni, che ha conosciuto soltanto le varietà prismata e laminare. Le altre varietà sono state scoverte da noi.

Il quarzo stalattitico è indicato da Hamilton e da Thom-

son (il naturalista). Il primo trovò nella lava del 1767 piccoli globetti silicei, simili alle perle pel colore e per la forma; il secondo scoprì, presso le bocche del 1794, piccole masse di sabbia vulcanica legate con cemento siliceo, che ne copriva anche la superficie e formava in qualche parte piccole stalattiti perlacee.

Noi non abbiamo mai trovato questa varietà nel Vesuvio.

FAMIGLIA IX.

Piombo.

SPECIE DECIMATERZA

Piombo solforato.

CARATTERI SPECIFICI.

Carattere geometrico. Forma primitiva : il cubo. I cristalli si dividono facilmente in piccoli cubi, quando sono percossi.

Caratteri fisici. Bigio di piombo, ma più splendente. Rasura simile. Il peso specifico è 7, 5873.

Caratteri chimici. Solo, sul carbone al cannello fonde, dopo la volatilizzazione del solfo, dando un globetto di piombo.

Analisi di Westrumb (Reuss, t. II. p. 128).

Piombo	83, 00
Solfo	16, 41
Argento	un atomo
Perdita	0, 59
	100, 00

Il piombo solforato del Vesuvio non è stato ancora analizzato ; per cui ignoriamo se contenga argento.

VARIETA'.

1. Laminoso, che mostra i clivaggi del cubo;
2. Lamelloso.

GIACITURA.

Trovasi in particelle disseminate: 1.° negli aggregati di pezzi distinti di calcarea a grana fina e cristallina, e di pezzi di rocce micacee e pirosseniche: 2.° nella calcaria granellosa e squamosa, stratificata con calcaria compatta, giallognola e verdognola: 3.° in aggregati composti di dolomite e rocce antecedenti: 4.° in aggregati di spato calcareo.

SPECIE DECIMAQUARTA

Cotunnia (1)

(Piombo muriato)

(Cloruro di piombo de' Chim.)

1. SOTTO-SPECIE.

Cotunnia cristallina.

CARATTERI GEOMETRICI.

Forma primitiva. Le varietà determinabili del piombo

---

(1) Il nome di questa nuova specie onora la memoria del Nestore de' medici napolitani.

muriato del Vesuvio sono sì tenui e piccole, che appena si rendono visibili all'occhio nudo, e non sono suscettive di essere maneggiate col goniometro. La forma più semplice che si scorge in molti saggi, riducesi ad una laminetta sottile romboidale, i cui angoli sembrano di 60° e 120°; è questa probabilmente la forma primitiva, tanto più che le altre forme che sarebbero secondarie, possono dedursi da quella.

CARATTERI FISICI.

Colore. Bianco o senza colore.

Splendore. Vivissimo, tendente il più delle volte al setoso o al perlaceo.

Frattura. Dividesi in aghi sottilissimi sotto i primi colpi del martello.

Durezza. È intaccato dall'unghia debolmente, e fortemente dal coltello.

Peso specifico. 1, 897 nelle lamelle; 5, 2386 ne' cristalli che han sofferto un primo grado di fusione.

Rifrazione. I cristalli sono così tenui che non è stato possibile tagliarli in forma di prisma triangolare, per osservarvi la luce rifratta.

CARATTERI CHIMICI.

1.° I cristalli sono inalterabili all'aria.

2.° Essi sono solubili senza residuo in 27 volte circa il loro peso di acqua alla temperatura ordinaria, e molto più nell'acqua bollente. La soluzione è senza colore, ed è molto agevolata dagli acidi nitrico od idroclorico; questa, svaporata a pellicola, dà, col raffreddamento, cristalli acicolari esagonali, setosi o perlacei, splendenti.

3.° La medesima soluzione dà immediatamente abbon-

dante precipitato polveroso bianco con l'acido solforico e con i solfati solubili, un precipitato nero con gl'idrosolfati di potassa o di ammoniaca ed un precipitato bianco col ferrocianato di potassa. Le dissoluzioni baritiche vi precipitano all'istante gran quantità di grumi bianchi, che passano al nero coll'esposizione alla luce; sono solubili nell'ammoniaca ed insolubili nell'acido nitrico

4.° I cristalli bianchi, esposti al vapore dell'idrosolfato di ammoniaca, diventano neri.

5.° Alla semplice azione della lampada, i cristalli fondono e si convertono in una massa perlacea, bianchiccia, opaca; prolungandosi l'azione, il liquido diventa giallognolo e quindi passa al bruno-rossiccio, che si rappiglia col raffreddamento.

6.° Al cannello sul carbone, i cristalli si convertono subito in liquido bruno-rossiccio, spandendo gran quantità di fumo denso, bianchiccio. Alla fiamma interna, seguita lo sviluppo de'fumi bianchi; una parte del liquido s'infiltra nella massa del carbone, ed un'altra si cangia, col raffreddamento, in piccoli pallini che hanno lo splendore e 'l colore del piombo; questi si riducono in laminette sottilissime sotto il martello; sono semi-duri; non hanno azione alcuna su l'ago magnetico; e finalmente sciolti negli acidi nitrico od idroclorico, presentano tutt'i caratteri delle dissoluzioni di piombo.

7.° Se i cristalli si trattano in un crogiuolo di *grès* aperto, alla temperatura prossima al rosso, si sublimano interamente, senza residuo, dando gran quantità di fumi densi e bianchicci.

Carattere essenziale specifico. Solubile compiutamente nell'acqua. Forme derivanti dal prisma romboidale. Riducibile in piombo metallico alla fiamma interna del cannello.

VARIETA'.

FORME DETERMINABILI.

1. Primitivo: in lamelle tenuissime, romboidali, talvolta bislunghe, talvolta molto vicine al rombo. Di queste lamelle, alcune sono senza colore e splendentissime, altre translucide con isplendore setoso o perlaceo, altre opache anche perlacee.

2. Esagonale: cioè in lamelle esagonali, che si riferiscono piuttosto all' esagono simmetrico che al regolare: dello stesso aspetto della varietà antecedente.

3. Prismatico: cioè in prismi quadrangolari. La picciolezza de'cristalli non ci ha permesso di determinare il numero e la posizione delle facce terminali de'prismi. Questa varietà è or limpida e splendente, or setosa, ora appannata.

FORME INDETERMINABILI.

1. Lammellare. Le lamelle sono or bislunghe, ora raccorciate, ora in forma di squame e sempre splendenti.

2. Acicolare splendente:

a) libero;

b) raggiante;

3. Piumoso, tendente al filiciforme;

4. Capillare ammassato, appannato, opaco, bianco;

5 Grumoso, bianco, splendente, setoso, o appannato;

6. In grana cristallina splendentissima che impolvera le matrici.

2. SOTTOSPECIE.

Piombo muriato corneo.

CARATTERI FISICI.

Bianco di perla; giallognolo; aspetto di gomma arabica; giallo di cera tendente al giallo di solfo. Semi-translucido in massa, trasparente ne' rottami sottili. Frattura vitrea, concoidale; fragile come il vetro; riducesi facilmente in polvere.

***Durezza.* È intaccato fortemente dal coltello, debolmente dall' unghia.**

***Peso specifico.* 5, 336; il saggio assoggettato al peso non era interamente privo di materie estranee.**

CARATTERI CHIMICI.

La polvere del piomdo corneo si scioglie compiutamente nell' acqua e la soluzione presenta tutt'i caratteri del piombo muriato cristallino; svaporata a pellicola dà una cristallizzazione acicolare splendente, setosa, analoga a quella che dà la soluzione del piombo cristallino. Al cannello fonde con estrema facilità, producendo gli stessi fenomeni della prima sottospecie cristallina. Riscaldato in tubo ricurvo, si converte in un liquido giallo rossigno carico e dà all'estremo del tubo sensibilissimo odore di cloro, sublimandosi in parte sul collo del medesimo.

VARIETA'.

1. **Globulare perlacea;**
2. **Coralloidea;**

3. In massa cavernosa :

a) bianca , perlacea ;

b) tinta di roseo dal manganese muriato ;

4. In piccole masse vitree giallognole, simili alla gomma arabica.

GIACITURA.

Il piombo muriato cristallino , e 'l piombo muriato corneo sono stati da noi trovati l'un presso dell'altro nelle anfrattuosità delle croste di sabbia , la quale cuopre la parte media ed orientale del cono, presso la grande apertura del 1822, a mezzo piede di profondità. La temperatura dove si depositavano i cristalli di piombo muriato era poco superiore a 100° centigradi ; ma ad una profondità di due piedi, la temperatura era tale da fondere il piombo in tre minuti. Il piombo muriato suol' essere accompagnato dalla soda muriata , dal ferro e rame muriati e solfati , dal manganese muriato, dal ferro ossidato in lamine sottili splendenti , ec. La matrice dell' una e dell' altra sottospecie e di tutte le sublimazioni che l' accompagnano è la sabbia più o meno grossolana , tormentata da' vapori acidi de' fummaioli , ed aggregata in pezzi durissimi. Il piombo muriato poggia più comunemente in aggregati di grossi e piccoli rottami di scorie e di lave divenuti rossi per l' azione de' fummaioli, che formano rocce tenaci , non simili ai *pudding*, perchè manca il cemento, ma somiglianti in qualche maniera alle rocce granitoidi, perchè i frantumi sono immediatamente legati gli uni agli altri.

Il piombo corneo fu da noi trovato in piccola quantità anche dopo l' eruzione del 1817 ; ma esso restò fra le specie indeterminate , perchè si vollero rispettare que' pochi saggi che si possedevano , per servire come di segno allo scovrimento di una specie non ancora conosciuta.

OSSERVAZIONI.

I caratteri chimici del piombo muriato non ci lasciano dubbio alcuno su la sua natura, ed escludono la coesistenza dell' acido carbonico, la quale riunirebbe allora il nostro piombo muriato al piombo carbo-muriato de' mineralogisti, che si è trovato soltanto nel Derbyshire, in Germania e nell' America. Ma la sua compiuta solubilità nell'acqua, riunita al carattere di non produrre effervescenza nell' acido nitrico, non mettono dubbio alcuno su l' assenza dell' acido carbonico da questo sale. Volendo d' altronde pienamente assicurarci se per avventura vi esistesse qualche altro acido o qualche altra base, abbiamo fatto assai saggi su tale indicazione. La soluzione fu trattata successivamente con varî reagenti, i quali non presentarono novità alcuna. Parecchie cristallizzazioni ripetute su la stessa soluzione dettero sempre cristalli della stessa natura, e l' acqua-madre così tormentata non offrì indizio di altre sostanze. Le quali ricerche ci condussero solo a scovrire che questo sale comparisce talvolta con eccesso di acido idroclorico, probabilmente in combinazione meccanica; dappoichè questo acido svilappasi anche isolatamente ne' fummaioli medesimi, dove producesi il piombo muriato.

Fissati in certo modo i caratteri che contraddistinguono il piombo muriato del Vesuvio, passiamo a discorrere rapidamente i caratteri di eliminazione. Noi non ci fermiamo a far conoscere le differenze del nostro sale dal piombo arseniato, dal piombo cromicato e crômato e dal piombo molibdato; perocchè queste specie sono così precise, hanno caratteri così apparenti, che si allontanano, quasi da loro stesse, dalla specie nostra. Ma importa rilevare i caratteri comparativi con il piombo carbonato, col piombo fosfato, col piombo gomma (piombo-idro-alluminoso).

Il piombo carbonato distinguesi dal nostro piombo muriato, perch'è insolubile, fa effervescenza con gli acidi e le sue forme derivano dall' ottaedro rettangolare; mentre il nostro piombo muriato è solubile, non fa effervescenza con gli acidi e le sue forme derivano dal prisma romboidale.

Il piombo carbo-muriato, conosciuto ancora da' mineralogisti col nome di piombo corneo, si distingue dal nostro piombo muriato, perch'è solubile parzialmente nell' acqua, mentre il nostro vi si scioglie senza residuo, perchè fa effervescenza con gli acidi; ed il nostro no, finalmente le forme del piombo carbo-muriato derivano dal cubo, secondo il sig. Thomson, e quelle del piombo muriato del Vesuvio dal prisma romboidale.

Il piombo fosfato è perfettamente insolubile nell' acqua; col cannello non si riduce in piombo metallico, e le sue forme sono derivanti dal romboedro: caratteri tutti che non si trovano nel nostro piombo muriato.

Il piombo solfato poi differisce dal nostro piombo; 1.° per la sua insolubilità nell' acqua e nell' acido nitrico; 2.° perchè diviene rosso alla semplice azione della fiamma della lampada; 3.° perchè le sue forme derivano dall' ottaedro rettangolare.

Finalmente il piombo gomma (piombo-idro-alluminoso), differisce dal muriato di piombo corneo del Vesuvio, perchè quello è insolubile, questo è solubile; alla lampada quello imbianchisce, scoppietta e prende un aspetto analogo a quello del cavolo-fiore, mentre il piombo gomma del Vesuvio, alla lampada, diventa un liquido che si rappiglia col raffreddamento. Il piombo-idro-alluminoso intacca la calce fluata, ed il piombo corneo del Vesuvio è inciso dall' unghia.

Oltre i sali di piombo havvi ancora qualche altra sostanza, con la quale il nostro piombo corneo può a primo

aspetto confondersi. Una di queste è il vetro di antimonio, se si considera il suo peso, il suo aspetto vitreo ed il carattere di dare al cannello una gran quantità di fumi bianchi; ma la sua insolubilità e la proprietà di non ridursi al cannello in metallo duttile, bastano per farlo distinguere anche dai poco esperti nella pratica de' saggi mineralogici.

L'esistenza del piombo muriato nel Vesuvio può forse condurci alla spiegazione della formazione della galena, che si mescola sì sovente in tanti aggregati vulcanici; la quale spiegazione è stata già motivata dal sig. Pelletier nel 1792. Nelle miniere di piombo bianco avviene il più delle volte che i cristalli di questa sostanza si trovano interamente cangiati in solfuro di piombo. Il sig. Pelletier osservò che tutti i pezzi di piombo carbonato che avevano sofferto tale alterazione, contenevano nella matrice la pirite in iscomposizione e che per l'umidità dell'aria si svolgea da quelle l'idrogeno solforato, che attaccando il piombo carbonato lo cangiava in solfuro.

Ne' fummaioli del Vesuvio può avvenire, che il piombo muriato in sublimazione nascente s'incontri con gl'idro-solfati, ed allora per le leggi della doppia scomposizione, uno de' prodotti è il solfuro di piombo; ed in tal modo non sarà più un fatto strano la coesistenza della galena nelle sublimazioni ordinarie del Vesuvio, ma bensì il risultamento delle leggi della chimica vulcanica.

FAMIGLIA X.

Rame.

SPECIE DECIMAQUINTA

Rame. ferro-solforato.

(Cuivre pyriteux. H. *)*

CARATTERI SPECIFICI.

Carattere geometrico. Forma primitiva : il tetraedro regolare. H. (fig. 8).

Caratteri fisici. È intaccato dal coltello ; è acro ; di un giallo metallico. Il suo peso specifico è 4 , 315.

Caratteri chimici. Solo sul carbone , al primo colpo del cannello , prende un color fosco superficiale e si annerisce ; ma divien rosso col raffreddamento. Fonde più facilmente del rame solforato , dando un globetto attraevole dalla calamita. *Nel tubo aperto* esala forte odore d'acido solforoso, ma non dà sublimato. *Nel matraccino* non si sublima solfo.

Analisi del rame ferro-solforato mammellonare d'Inghilterra , di Chenevix (Transact , philosoph. , 1801).

Rame metallico	30
Ossido di ferro	53
Solfo	12
Silice	5
	100

Il rame ferro-solforato del Vesuvio trovasi in piccole masse, di una linea fino a 5 di diametro medio, nella lava amfigeno-pirossenica a grana fina, inalterata (eiettata), ed incontrasi disseminato ne' pezzi eiettati di calcaria compatta.

SPECIE DECIMASESTA

Rame solfato.

(Vetriolo turchino)

(Deuto-solfato di rame de' chim.)

CARATTERI SPECIFICI.

Caratteri geometrico. Forma primitiva: parallelepipedo obbliquangolo irregolare. H.

Caratteri fisici. Ha un sapore fortemente stitico, ed un colore turchino cilestro.

Caratteri chimici. Colora immediatamente l' ammoniaca in azzurro. La sua soluzione nell' acqua dà con le dissoluzioni baritiche un precipitato insolubile negli acidi.

Si scolora al fuoco, e sprigiona vapori d' acqua. Quando il sale è neutro, diventa bianco; quando è con eccesso di base, diventa nero. Mescolato con polvere di carbone e scaldato in tubo, esala acido solforoso.

Analisi chimica del rame solfato, fatta da Proust (Journal de Physique, t. LXII, p. 331):

Ossido nero di rame	32
Acido solforico	33
Acqua	36
	101

VARIETA'.

1. Lenticolare ;
2. Grumoso ;
3. In fioriture disposte a mazzetti ;
4. Tendente alla varietà filiciforme.

GIACITURA.

Le lenti, i grumi, ec. trovansi aggruppati su le scorie esposte ai vapori de' fummaioli e sono accompagnati spesse volte dal rame muriato, dal ferro solfato, dal ferro ossidato rosso, dalla soda muriata, ec.

SPECIE DECIMASETTIMA

Rame muriato.

(*Idroclorato di rame de' chim.*).

Questo sale è verde. La sua polvere dà un color turchino alla fiamma, ed all' ammoniaca immediatamente un colore azzurro. Col cannello si fonde; si riduce alla fiamma interna e dà un granello di rame circondato di scorie.

Analisi del rame muriato, fatta da Klaproth (Beyt. t. III. p. 200):

Ossido di rame	73, 0
Acido muriatico	10, 1
Acqua	16, 9
	100, 0

VARIETA'.

1. In croste tenuissime;
2. Polveroso;
3. In fioriture disposte a mazzetti;
4. Muscoide.

GIACITURA.

Il rame muriato spalma e veste le fessure delle lave, le scorie, le pomici e le rocce di qualunque natura, esposte all'azione de' fummaioli; tinge i cristalli, come quelli della gismondina mammellonare, dell'arragonite raggiante, ec. È il più delle volte accompagnato da tutte le sublimazioni e sostanze che si trovano ne' fummaioli, come dal rame solfato, dalla soda ed ammoniaca muriate, dal ferro ossidato (oligisto), ec. È abbondantissimo nella lava della *Scala*, presso Portici.

SPECIE DECIMAOTTAVA

Rame foliaceo.

I fummaiuoli che ardono tuttavia nella pendice orientale del cratere del Vesuvio, al disopra della fenditura da noi altra volta descritta (*a*), ci han somministrato una sublimazione composta di acicoli laminari, di laminette rettangolari, e di lamine di tanta sottigliezza e fragilità, che a stenti abbiam potuto averne due laminette intere, di figura

(*a*) V. Storia de' fenomeni del Vesuvio, avvenuti nel corso degli anni 1821, 1822 e parte del 1823.

esaedra, più o meno allungata; giacchè ogni piccola scossa, non che qualunque leggiera aura le agita e le rompe. Guardate sotto un angolo obbliquo, presentano un colore bigio di acciaio rilucentissimo; e perpendicolarmente osservate sono di un color bruno vellutato. Generate nelle pareti interne de' fumaioli, sono queste laminette e le loro matrici accompagnate dal muriato di soda; e sovente si osservano impiantate su questo sale, tinto in verde dallo stesso metallo. La loro matrice è d'ordinario un aggregato di termantiti, più o meno grandi.

La tenuità di queste foglie, che giungono, benchè rotte, a quattro e più linee di lunghezza, è quasi uguale a quella delle lamine d'oro o di argento; ma la loro fragilità è maggiore: messe nell'acido nitrico a caldo, subito vi si disciolgono, senza residuo alcuno, e lo tingono di un bel verde: l'ammoniaca, aggiunta alla soluzione la cambia in turchino color d'indaco; indizio certo dell'esistenza del rame in questa sublimazione, di cui faremo un'analisi esatta.

Sembra che questa sublimazione metallica sia prodotta non solo dal calore, ma che venga altresì favorita da un acido, che rende il rame così duttile e fragile, non potendo questa duttilità attribuirsi al muriato di soda, che talvolta esteriormente a queste lamellette va unito, giacchè lavate con acqua distillata ne restano totalmente prive. Dubitiamo che ciò sia dovuto all'acido arsenicale e faremo gli sperimenti chimici necessarî per iscoprirlo.

FAMIGLIA XI.

Uranio.

SPECIE DECIMANONA.

Uranio ossidolato ?

Nella cavità di lava pirosseno-amfigenica veggonsi varie piccolissime lamelle, simili per l' aspetto e pel colore all' uranio ossidulato, e propriamente a quello di color verde del Cornwall, con isplendore setoso.

Possedendo noi un solo e piccol pezzo di questa lava del Vesuvio, che porta tale sostanza, non ancora rinvenuta fra i prodotti di questo vulcano, non abbiamo potuto istituir saggio su la medesima; tanto più che le lamelle sono picciolissime. Intanto ci contentiamo di annunziarne l' esistenza, quantunque dubbiosa, sperando di trovare in seguito di che poter convincercene chiaramente.

FAMIGLIA XIII.

Ferro.

SPECIE VIGESIMA

Ferro solforato.

(*Pyrite comune*, *Berz.*)

CARATTERI SPECIFICI.

Carattere geometrico. Forma primitiva: il cubo (fig, 9).

Caratteri fisici. Giallo di bronzo; scintilla coll' acciarino; dà odor solforoso, quando è riscaldato in tubo conveniente. Il suo peso specifico è 4, 1006 a 7, 491.

Caratteri chimici. Riscaldato in tubo aperto, olezza d'idrogeno solforato e dà un poco di solfo. *Sul carbone* diventa rosso alla fiamma esterna del cannello; ed alla fiamma interna si risolve, in un fuoco vivo e prolungato in una massa nera e cristallina attraevole dalla calamita.

Analisi del ferro solforato cristallizzato, di Berzelius (Nouveau Système de Min., p. 263).

Solfo	54, 26
Ferro	45, 74
	100, 00

FORME DETERMINABILI.

1. Primitivo (fig. 9);
2. Cubo-ottaedro (fig. 10);
3. Cubo-dodecaedro (fig. 11).

INDETERMINABILI.

1. In massa, che mostra il clivaggio cubico;
2. Che passa a ferro epatico alla superficie;
3. Incrostante.

DIMENSIONI.

I cristalli di ferro solforato sono sempre microscopici, tanto che con estrema difficoltà vi si può distinguere la forma geometrica.

ACCIDENTI DI LUCE.

Giallo di ottone, nelle varietà 1.a 2.a 3.a e 6.a,
Giallo di bronzo, nelle varietà 4.a e 5.a

GIACITURA.

Il ferro solforato si trova nelle cavità di lava cavernosa amfigeno-pirossenica, che passa a vacchite (eiettata). Le piccole cavità che portano i cristalli di ferro solforato, sogliono essere tappezzate o piene di amfibola dodecaedra allungata di passaggio alla forma acicolare, che or vedesi tinta di giallo, or di turchino sudicio, or di rossiccio; nella maggior parte de' quali comincia la scomposizione nella superficie. Il ferro

solforato in massa, giallo di bronzo di passaggio a ferro epatico, trovasi comunemente sparso sopra una specie di trachite giallognola, in cui i cristalli di feldispato vitreo vengon sostituiti da quelli di feldispato comune, ed alla grana feldispatica vi si aggrega la grana nefelinica; e trovasi spesse volte anche in una roccia calcarea a grana cristallina lamellosa, dove suol essere accompagnato dal piombo solforato.

Finalmente la varietà incrostante è notabile, perchè si trova in una lava erratica amfigeno-pirossenica: le cavità che ne sono spalmate compariscono dorate, e danno alla roccia un aspetto singolare.

APPENDICE.

SOTTO-SPECIE.

Ferro epatico.

(*Fer oxidé epigène*, H.).

Questa sotto-specie si trova in massa bigia di acciaio tendente al bruniccio. Comincia a manifestarsi su la superficie del ferro solforato in massa, come abbiam detto.

La sua giacitura è la stessa del ferro solforato.

Non è stato conosciuto prima di noi.

SPECIE VIGESIMAPRIMA

Ferro carburato.

(*Grafite*)

CARATTERI SPECIFICI.

Carattere geometrico. Forma primitiva: prisma esaedro regolare, le cui dimensioni non sono ancora conosciute.

Caratteri fisici. Scrivente; è intaccato facilmente dal coltello; è grasso ed ontuoso al tatto.

Caratteri chimici. È infusibile al cannello. Tenuto lungamente alla fiamma interna diventa giallo o bruno.

Trovasi in piccolissime masse a grana fina, di un bigio di acciaio, disperse in una roccia calcarea a grana fina, ed a strati di vario colore. Incontrasi in piccole vene di una linea circa di spessezza nella roccia antecedente.

È rarissimo. È stato per la prima volta trovato da noi sul Vesuvio.

SPECIE VIGESIMASECONDA

Ferro ossidato.

(*Fer oligiste*, H.)

CARATTERI SPECIFICI.

Carattere geometrico. Forma primitiva: romboide un poco acuto (fig. 12), in cui l'incidenza di P sopra P è di 87 9', e quella di P sopra P' di 92 51' Le giunte naturali sono sensibili alla luce di una candela. H.

Caratteri fisici. Il peso specifico è 5, 0116... 5, 218; incide il vetro; il colore della polvere è nero con tinta di rossiccio; la rasura è dissimile; agisce debolmente su l'ago magnetico.

Caratteri chimici. È infusibile al cannello: trattato alla fiamma interna, diventa nero e magnetico. *Col borace*, alla fiamma interna, acquista un colore verdebottiglia. *Col sal di fosforo*, fonde e presenta gli stessi fenomeni di colorazione che dà col borace. Si scioglie completamente nell'acido idroclorico; non è attaccato dall' acido nitrico.

VARIETA'.

FORME DETERMINABILI.

1. Basato (fig. 13);
2. Trapeziale (fig. 14);
3. Uniternario (fig. 15);
4. Imitativo (fig. 16);
5. Binoternario (fig. 17);
6. Progressivo (fig. 18);
7. Equivalente (fig. 19);
8. Esagonale, Nob. (fig. 20):

Cioè in lamine esagonali per lo più embriciate.

INDETERMINABILI.

1. Lenticolare;
2. Laminoso:
   a) bigio-metallico;
   b) gatteggiante, bigio metallico e rosso di sangue, secondo l' incidenza de' raggi;
3. In piccole squame:

a) di un bigiò di acciaio tendente al bruniccio;
b) di un bel turchino di prussia:

4. Massiccio:
   a) in croste, a frattura granulare.
   Ve n'ha di quelle che hanno 1 decimetro di lunghezza, e 5 millimetri di larghezza, con una spessezza di 4 millimetri. Le croste mostrano essere state fuse, perchè alcune sono ricurvate, altre bucherate, altre spalmano la matrice a guisa di vernice più o meno spessa:
   b) Mammellonare, con superficie levigatissima, di un bigio di acciaio splendentissimo, a frattura vetrosa;
   c) Mammellonare a superficie appannata ed aspra.
5. Bolloso;
6. Fioriforme;
7. Specolare, come quello di Stromboli: le lamine giungono fino a quattro centimetri di diametro medio,
8. Specolare, in lamine embriciate. Questa varietà mostra la maniera con cui si forma il ferro specolare; poichè quando le lamine sono tennissime, le commessure scompariscono, e lasciano quegli ondeggiamenti tanto comuni su la superficie di questa varietà;
9. Terroso, giallo-rossiccio.

DIMENSIONI DE' CRISTALLI.

I cristalli generalmente sono picciolissimi; essi non oltrepassano la grandezza di piccol cece.

GIACITURA.

I cristalli delle varietà basata ed imitativa tappezzano le cavità di lava amfigeno-pirossenica, che passa a vacchite, ejettata durante la grand' eruzione di Ottobre, 1822. Alcuna volta queste due varietà vengono accompagnate dalla calce solfata in lamine cristalline, che trovansi impegnate nelle stesse cavità.

Le varietà cristalline de' numeri, 2, 3, 4, 5, 6, e 7 sono sparse in una roccia tenace, composta di grana giallognola (peridoto), ch'è per lo più predominante, aggregata con mica; in questa stessa roccia vedesi spesso l' amfibola in belli dodecaedri allungati, ed il peridoto in belli cristalli.

La varietà esagonale si è trovata da noi in lamine sottili, isolate o aggregate le une su le altre, come le squame de' pesci, o come gli embrici de' tetti; essa incontrasi in un resto di antico cratere, in un vallone di Somma detto i *Cancaroni*, al di sopra di S. Anastasia, insieme con le varietà indeterminabili 4, 5, 6, 7 e 8. Queste varietà interessanti hanno per matrice una lava amfigeno-pirossenica porfiroidea, rossigna, in disfacimento più o meno innoltrato; e sono accompagnate dal ferro ossidolato massiccio, e in grandi ottaedri.

Le varietà indeterminabili de' numeri 1, 2, 3, si incontrano presso i fummaioli, dove vengono per sublimazione e si depositano sopra rottami di scorie di lava, o sopra i rottami di queste sostanze aggregate per forza del calore.

Il sig. Monticelli ha osservato che queste varietà del ferro oligisto sono, fra le sublimazioni, le ultime a formarsi; trovansi esse infatto sempre sovrapposte alle altre sostanze de' fummaioli.

La varietà laminosa trovasi impegnata ne' vôti di lava amfigeno-pirossenica porfiroidea che passa a vacchite, eiettata durante la grande eruzione di Ottobre 1822.

La varietà terrosa trovasi ora sparsa su le scorie, ora su la superficie delle lave in iscomposizione; ed ora incontrasi in picciole masse disseminate negli aggregati di spato calcareo, dov' è accompagnata quasi sempre dal piombo solforato.

APPENDICE.

SOTTO-SPECIE.

Ferro-ossidato rosso di rame.

Questa sotto-specie si presenta in due stati diversi:

1.° In isquamelle tenuissime, sparse su le scorie e lave.

2.° In isquamule concrezionate in forme di croste o mammelloni.

CARATTERI DELLA PRIMA VARIETA'.

Caratteri fisici. Squamelle tenuissime e leggierissime, con isplendore metallico; il colore comune è il rosso di rame; qualche volta è il rosso di cocciniglia tendente al pavonazzo; alcuna volta il rosso cremisi tinto leggiermente di violetto. L'ago magnetico non ha azione alcuna su le squamelle. Il peso specifico di queste non si è potuto determinare, perchè messe nell'acqua vi si mantengono sospese per molto tempo, si muovono in tutte le direzioni, luccicando con i più variati colori, e dando al liquido l'aspetto della più bell' avventurina.

Caratteri chimici. L'acido nitrico bollito a secchezza su le squamelle, non ne altera per nulla le proprietà fisiche,

conservando lo stesso aspetto, lo stesso colore e splendore di prima. L'acido idroclorico scioglie le squamelle a caldo, lasciando piccolissimo residuo polveroso bigio-cinericcio-bruniccio. La dissoluzione, di un giallo carico, tirata a secchezza, passa al rosso di rosa, al rosso di sangue e quindi al rosso bruno; il deposito sciogliesi in gran parte nell'acqua; la dissoluzione di color giallo d'oro, divien verde coll'addizione del ferro-cianato di potassa, e passa al turchino coll'esposizione all'aria. Se si saggia la dissoluzione prima di esser tirata a secchezza, si ottiene immediatamente un turchino carico col ferro-cianato di potassa, e coll'ammoniaca si ha all'istante un precipitato rosso.

Caratteri pirognostici. Le squamelle, ridotte in piccolissima massa mediante una goccia d'acqua, e tenute per un quarto d'ora all'azione non mai interrotta della fiamma del nostro cannello, passano al bruno marrone appannato; continuandosi il fuoco, divengono bigie di acciaio, senza fondere. *Col borace* le squamelle danno una scoria nera. *Col sal di fosforo*, alla fiamma esterna, si risolvono in globetto giallognolo, che passa al nero col raffreddamento; questo globetto, tenuto alla fiamma interna, diviene bigio di acciaio col raffreddamento, attraevole dalla calamita, quando è ridotto in frammenti. *Con la soda* le squamelle fondono facilmente risolvendosi in una scoria bruno-rossiccia, appannata.

CARATTERI DELLA SECONDA VARIETA'.

Quando le squamelle della prima varietà si mescolano con i sali delle sublimazioni, vi s'impastano, col favore dei vapori acquei e acidi, e formano croste o mammelloni. Le croste giungono fino a 5 millimetri di spessezza, con una superficie di 6 centimetri di diametro medio. La frattura di queste croste o mammelloni è squamosa, di un rosso di rame,

con isplendore metallico; il rosso tende alcuna volta al bianchiccio quando nella mescolanza predomina la soda muriata, o altro sale bianco.

Un rottame di questa sostanza concrezionata, esposto all'azione della semplice lampada, fonde quasi colla stessa facilità della cera lacca, scorrendo lungo la molletta, e coprendo il resto della massa di una specie di vernice metallica bigio-bruniccia. Se si sospende il fuoco, prima che la massa scorra, si ottiene un mammellone nero, opaco, splendente, i cui frammenti sono debolmente attratti dalla calamita.

Il peso specifico di questa sostanza concrezionata è 2, 262.

GIACITURA.

Tanto le squamelle della sostanza pura, quanto le concrezioni della sostanza mescolata, trovansi su le scorie e lave stalattitiche delle bocche roventi de' fummaioli. Le concrezioni si trovano ora sovrapposte, ora sottoposte al ferro ossidato comune, ed ora incrostate dal rame muriato e dalle altre sublimazioni vulcaniche.

SPECIE VIGESIMATERZA

Ferro ossidolato.

CARATTERI SPECIFICI.

Carattere geometrico. Forma primitiva: ottaedro regolare (fig. 21). Molti cristalli del vesuvio mostrano su le facce tante linee paralelle agli spigoli dell' ottaedro, forse perchè hanno sofferta l' azione vulcanica.

Caratteri fisici. Agisce fortemente su l'ago magnetico; la sua polvere è nera; la rasura simile; la frattura concoidale; è acro. Il peso specifico è 4, 1437 a 4, 9394.

Caratteri chimici. Insolubile nell' acido nitrico ; al cannello presenta gli stessi fenomeni del ferro ossidato.

Analisi del sig. Berzelius.

Protossido di ferro	.	31-1 atomo,
Perossido di ferro.	.	69-2 atomi.
		100

VARIETA'.

FORME DETERMINABILI.

1. Primitivo (fig. 21);
2. Spuntato, Nob. (fig. 22);
3. Smarginato (fig. 23);
4. Dodecaedro (fig. 24);
5. Quadri-spuntato (fig. 25).

INDETERMINABILI.

1. Mammellonare ;
2. Granulare ;
3. In massa.

DIMENSIONI.

Ordinariamente i cristalli di ferro ossidolato sono piccolissimi, cioè non maggiori di piccolo cece. Nell' anno scorso però ci venne fatto di scoprire ottaedri di circa due centimetri di diametro medio, giacenti sul ferro oligisto, in un antico cratere delle falde di Somma, i *Cancaroni*, presso S. Anastasia.

ACCIDENTI DI LUCE.

Bigio-bruniccio ;
Bigio di acciaio ;
Bigio-turchiniccio ;
Bigio-verdiccio alquando iridsto ;
Opaco.

GIACITURA.

I cristalli de' numeri 1 , 2 , 3 , e 5 , ora si trovano sparsi sopra un aggregato di feldispato limpido (eispato) e nefelina ; ora incontransi nelle cavità di lave erratiche , accompagnati dalla gismondina ; ora in una roccia particolare, composta di grana giallognola (di peridoto !) con cristalli di mica , amfibola e peridoto ; la roccia è la matrice ancora di alcune varietà della specie antecedente , siccome abbiamo detto. La varietà dodecaedra si è trovata soltanto sopra una scoria esposta ai fummaioli. Il granulare partecipa della giacitura delle varietà de' numeri 1 , 2 , 3 , e 5 ; ma negli aggregati che lo contengono trovasi inoltre la mica e l' amfibola granulare.

La varietà amorfa trovasi in piccole masse , che non oltrepassano mezzo pollice , disseminate in una trachite (eiettata) a grana cristallina ; questa grana risulta di frantumi di feldispato vitreo (1).

(1) Il Cav. Davy che , durante la sua dimora in Napoli , fu da noi interrogato su vari dubbi intorno ai fenomeni vulcanici ed alle sostanze indeterminate , avendo osservato questa varietà , opinò che il ferro ossidolato fosse combinato all' acido cromico , il quale tingeva ancora in giallo una parte della matrice; ma non potè assicurarsene pienamente per mancanza di reagenti opportuni.

Finalmente il ferro ossidolato mammellonare si è trovato in un'ammiddaloide impastata d'infiniti acinetti bianchi (amfigene ?), la cui base sembra pirossenica, in un aggregato di pirossena ed amfigena, in cui queste due specie sono semifuse; e sopra una specie di calcaria a piccoli strati, anche alterata dal fuoco. I mammelloni però sono piccolissimi ed aggruppati insieme.

APPENDICE.

Ferro ossidolato titanifero.

CARATTERI SPECIFICI.

Al cannello presenta gli stessi fenomeni del ferro ossidolato puro; la differenza si rileva col sal di fosforo; poichè se si tratti con avvedutezza al fuoco di riduzione con questo sale, dopo la disparizione del colore dovuto all'ossidolo di ferro, comparisce un colore rosso più o meno cupo che appartiene al solo titanio.

Analisi chimica del ferro ossidolato titanifero del Puy-en-Velay, del sig. Cordier (Journal des mines, n.° 124, p. 256).

Ossido di ferro	82,
Ossido di titanio	12, 6
Ossido di manganese. . . .	4, 5
Allumina	0, 6
Acido cromico.	un atomo
Perdita	0, 3
	100, 0

VARIETA' UNICA.

Arenoso.

GIACITURA.

È abbondantissimo nella sabbia che il mare getta presso Torre del Greco, Resina, Portici, ec., e nella sabbia dei rivoli che scorrono dalle falde del Vesuvio e di Somma. È il prodotto della scomposizione delle lave, scorie, tufi e di altre rocce del Vesuvio.

OSSERVAZIONE.

Il ferro ossidolato titanifero arenoso abbonda talmente nella spiaggia del cratere di Napoli, di Pozzuoli, di Procida e d' Ischia, che potrebbe alimentare perennemente una fabbrica di ferro. Il colonnello Castagna, nella fine del secolo passato, tentò la riduzione di quest' ossido di ferro; ma i suoi lavori non furono coronati da felice successo. A giorni nostri il Cavalier Consaga riprese questo lavoro con riuscita, ed il ferro ottenuto fu adoperato dal sig. Gnesti per la fabbrica di canne d' archibugio, di arme da taglio, e d' altro genere, che riuscirono di ottima qualità. Il governo premiò il Consaga, ma la fabbrica cessò, ed ignoriamo per quali cagioni non sia stata più messa in attività.

SPECIE VIGESIMAQUARTA

Ferro solfato verde. Berz.

(*Proto-solfato di ferro de' chim.*)

CARATTERE SPECIFICO.

Sapore stitico; solubile nel doppio del suo peso di acqua fredda; la soluzione divien nera con la noce di galla, e con l' acido gallico; col ferro-cianato di potassa dà un color verde, che diventa appoco appoco turchino coll' esposizione all' aria; il succinato di ammoniaca non vi ha azione alcuna; con le dissoluzioni baritiche dà un precipitato bianco insolubile negli acidi.

VARIETA' UNICA.

Terroso.

Questa specie non è stata ancora trovata pura nel Vesuvio, ma sempre mescolata con le sublimazioni. Apparve mescolata con la sabbia fina sovrapposta ad alcuni fummaioli della lava del 1822.

La sua scomposizione all' aria produce quelle gradazioni di rosso e di giallo che sogliono abbellire gli orli de' fummaioli e delle bocche ignivome.

SPECIE VIGESIMAQUINTA

Ferro solfato rosso. Berz.

(*Persolfato di ferro de' chim.*)

CARATTERI SPECIFICI.

Conviene con i principali caratteri della specie antecedente: ne differisce, perchè la sua soluzione nell' acqua dà immediatamente, col ferro-cianato di potassa, un color turchino carico, e col succinato di ammoniaca un precipitato color di carne.

VARIETA'.

1. Bolloso, o in mammelloni vôti;
2. In mammelloni massicci;
3. In croste;
4. In grumi.

Questa specie non si trova mai pura nel Vesuvio; è sempre di color giallo tendente più o meno al rossiccio. Incontrasi mescolata ora col rame e col ferro muriato, or con la calce e magnesia solfate, ed ora con la potassa e soda muriate e solfate.

Formasi nelle bocche di fuoco e de' fummaioli, alla temperatura rossa.

SPECIE VIGESIMASESTA

Ferro muriato.

(Cloruro di ferro de' chim.)

CARATTERI SPECIFICI.

La sua soluzione nell' acqua acquista immediatamente un color verde col ferro-cianato di potassa , che passa al turchino carico con l' esposizione all' aria. Col nitrato di argento dà abbondante precipitato bianco rappigliato , insolubile negli acidi e solubile nell' ammoniaca.

Questa specie non si è trovata ancora isolata nel Vesuvio , essa è sempre intimamente mescolata con i sali delle sublimazioni. Prima dell' eruzione di Ottobre 1822 , il ferro muriato , mescolato con la soda muriata e col sale ammoniaco , formavano lunghe stalattiti fistolose , che vedeansi sospese alle bocche del cratere.

SPECIE VIGESIMASETTIMA

Ferro per-muriato.

(Percloruro di ferro de' chim.)

CARATTERI SPECIFICI.

La sua soluzione nell' acqua acquista immediatamente un turchino carico , con l' addizione di poche gocce di ferro-cianato di potassa ed un color di carne col succinato di ammoniaca.

Trovasi in croste ed in masse deliquescenti, di un giallo citrino. È mescolato col ferro solfato rosso, con la soda, con la calce e magnesia solfate e muriate. La sua giacitura è come quella del ferro muriato.

Dalla scomposizione del ferro muriato o permuriato, ne nascono tutte le gradazioni del giallo, del rancio e del rosso, che sogliono abbellire le pareti interne del cratere e gli orli de' fummaioli.

FAMIGLIA XIV.

Manganese.

SPECIE VIGESIMAOTTAVA.

Manganese solfato.

(*Proto-solfato di manganese de' chim.*)

CARATTERI SPECIFICI.

La sua soluzione nell' acqua è senza colore ; essa dà col ferro-cianato di potassa precipitato bianco , che passa lentamente al colore de' fiori di pesco , esposto all' aria. Con gli alcali dà un precipitato bianco che passa al nero con l' esposizione all' aria.

VARIETA' UNICA.

Acicoli bianchi sottilissimi.

Incontrasi nelle cavità delle scorie esposte ai vapori dei fummaioli di acido solforoso ; è spesso accompagnata dalla soda e rame muriati e solfati. La sabbia rossa del 24 Ottobre 1822 , era carica di manganese solfato (V. Storia dei fenomeni del Vesuvio , ec. §. 83.).

Si forma probabilmente per l' azione del perossido di manganese (ch' esce dalla sua combinazione nelle scorie o lave) su l' acido solforoso ; cioè ossigenando quest' acido con la cessione di una parte del suo ossigeno, quindi combinandosi nello stato di protossido al nuovo acido così formato.

SPECIE VIGESIMANONA.

Manganese persolfato.

La sua soluzione nell' acqua è di un rosso tendente al violetto ; dà istantaneamente, col ferro-cianato di potassa, un precipitato del colore de' fiori di pesco ; e, con gli alcali, un precipitato rosso che all' aria passa prontamente al nero.

Incontrasi mescolato ai muriati e solfati alcalini e terrosi, ai quali dà un color bianco-roseo. La sua giacitura è analoga a quella della specie antecedente.

SPECIE TRIGESIMA

Manganese muriato.

(*Cloruro di manganese de' chim.*)

CARATTERI SPECIFICI

La sua soluzione nell' acqua produce col ferro-cianato di potassa, un precipitato bianco che diventa lentamente roseo coll' esposizione all' aria.

Non forma specie distinta ; trovasi mescolato con i sali delle sublimazioni, che ne occultano interamente l' aspetto. Si può riconoscere soltanto per mezzo de' reagenti chimici.

SPECIE TRIGESIMAPRIMA

Manganese permuriato.

(*Percloruro di manganese de' chim.*)

CARATTERI SPECIFICI.

La soluzione di questo sale dà immediatamente, col ferrocianato di potassa, un precipitato del colore de' fiori di pesco. Quando la soluzione contiene ferro, debb' esserne prima spogliata con i metodi conosciuti, e quindi trattata col ferrocianato di potassa.

OSSERVAZIONE.

Quantunque questo sale non formi specie distinta, perchè intimamente mescolato con i sali delle sublimazioni, come le specie antecedenti, l'abbiamo nondimeno voluto notare, su la probabilità di potersi un giorno trovar isolato.

Il bello color roseo, che suol tingere alcune volte gli orli de' fummaioli, non che le pareti del cratere, è dovuto a queste due ultime specie di sali.

FAMIGLIA XV.

Circonio.

SPECIE TRIGESIMASECONDA

Circone.

(*Zircon H.*)

CARATTERI SPECIFICI.

Carattere geometrico. Forma primitiva : ottaedro simmetrico , a triangoli isosceli , uguali e simili (fig. 26) , nel quale l' incidenza di P sopra P' è di 83° 38' : esso si suddivide parallelamente a i piani menati per le sommità A e per lo mezzo dello spigolo D.

Caratteri fisici. Intacca difficilmente il quarzo ; lo splendore è un poco grasso , ma tendente all' adamantino ; la frattura ondeggiante e brillante ; il peso specifico varia da 4 , 38 a 4 , 41.

Caratteri chimici. Solo al cannello è infusibile ; quello che è colorato perde il suo colore , e quello ch' è trasparente diviene limpido. *Col borace* si discioglie difficilmente in vetro diafano ; il quale , saturato fino ad un certo punto , è suscettivo di diventare opaco alla fiamma esterna , e , ad un grado di saturazione anche più elevato , si oscura da se stesso raffreddandosi. Nè il *sal di fosforo* , nè la *soda* hanno azione sul circone.

Analisi del circone di Ceylan, di Klaproth (Beyt, t. I. p. 233).

Circonia	70 0
Silice	25 0
Ossido di ferro	0, 5
Perdita	4, 5
	100, 0

VARIETA'.

FORME DETERMINABILI.

1. Primitivo (fig. 26);
2. Basato (Gismondi) (fig. 27);
3. Dodecaedro (fig. 28);
4. Prismato (fig. 29);

INDETERMINABILI.

5. In piccole masse.

DIMENSIONI.

I cristalli non oltrepassano 4 in 5 millimetri di diametro medio; ordinariamente ne hanno due.

GIACITURA.

Trovasi ordinariamente negli aggregati fragili di rottami di cristalli di feldispato limpido (eispato) e di nefelina; e sovente negli aggregati composti dalle dette sostanze mesco-

late sia con l' amfibola, sia con la mica, sia con la pirossena, sia con l' idocrasia, sia con la sodalite, o col granato.

Alcuna volta gli aggregati contengono la pomice, ed alcuna volta sono attraversati da strati sinuosi di pirossena granulare mescolata alla mica, imitando la forma de' globulari di Corsica.

I cristalli che accompagnano il circone sono:

- Nefelina;
- Feldispato trasparente o limpido (eispato);
- Pirossena;
- Granato;
- Idocrasia;
- Amfibola (i cristalli acicolari di questa sostanza penetrano alcuna volta nel corpo de' circoni);
- Sodalite;
- Feldispato;
- Ferro ossidolato;
- Titanio siliceo-calcare;
- Topazio.

OSSERVAZIONE

Il Sig. Gismondi si accorse il primo, in Bosco-trecase, della esistenza di un ottaedro violetto, in un aggregato di feldispato vitreo. Il sig. Moricand di Ginevra, che allora con noi raccoglieva i minerali vesuviani, ne trovò in seguito molti altri, che, esaminati nella sua patria, furono stimati appartenere al circone, e descritti dallo stesso nella Biblioteca universale.

FAMIGLIA XVI.

Alluminio.

SPECIE TRIGESIMATERZA.

Sopra-solfato di allumina.

Non è stato ancora trovato isolato : quindi è piuttosto una specie chimica che mineralogica.

GIACITURA.

È stato da noi rinvenuto con l' allume presso i fummaioli di acido solforoso. La temperatura dell' allume era di 40° centigradi.

OSSERVAZIONE.

La mescolanza di sopra-solfato di allumina e di allume, presa presso i fummaioli indicati, fu sciolta in acqua distillata e fatta cristallizzare ; i cristalli ottaedri che si ottennero, indicarono la presenza dell' allume. L' acqua madre fu sottomessa ad una novella cristallizzazione, senza che si ottenesse nulla ; essa seguitava ad esser acida, e col solfato di potassa concentrato, diè belli cristalli di allume.

SPECIE TRIGESIMAQUARTA

Nefelina.

CARATTERI SPECIFICI.

Carattere geometrico. Forma primitiva: prisma esaedro regolare (fig. 30.). Le giunte naturali sono indicate da piccole porzioni di lamine che brillano ne' luoghi fratturati, quando si fanno muovere davanti una luce viva. H.

Caratteri fisici. Frattura concoidale, un poco splendente. I rottami acuti e gli spigoli de' cristalli intaccano bene il vetro. Il peso specifico è 3, 25 a 3, 2741.

Caratteri chimici. Con l'acido nitrico fa istantaneamente la gelatina giallognola alla temperatura di 20° centig. circa. I cristalli limpidi perdono la trasparenza nello stesso acido.

I rottami acuti de' cristalli esposti all' azione del cannello, con molletta di platino, presentano i seguenti fenomeni: 1.° la punta più esposta al getto, immediatamente perde la trasparenza e diventa opalina; 2.° dopo due minuti comincia lo sviluppo delle bollicine che vengono a crepare alla superficie, come nell' amfigena, ma con più lentezza; 3.° finito lo sviluppamento delle bolle, e tenuto il pezzetto per due altri minuti al cannello, col raffreddamento, si converte in ismalto bianco, semi-opalino o perlaceo. Si osserva che non si ha luce fosforica, quando il saggio è candente. *Col borace*, si ottiene un vetro trasparente, senza colore. *Col sal di fosforo*, si ha una perla di vetro che diventa opalina col raffreddamento. *Con la soluzione di cobalto*, la massa, che fonde su gli orli, diventa turchina.

Analisi del sig. Vauquelin (Bulletin des Sciences de la Société Philomatique, floréal, an 5. p. 13);

Silice	46
Allumina	49
Calce	2
Ossido di ferro	1
Perdita	2
	100

Analisi del sig. Arfwedson (1).

Silice	44, 11
Allumina	33, 73
Soda	20, 46
Perdita	00, 62
	98, 02

VARIETA'

FORME DETERMINABILI

1. Primitiva (fig. 30);
2. Annulare (fig. 31);
3. Raccorciata, Nob. (fig. 32);
4. Peridodecaedra, Nob. (fig. 33);
5. Peridodecaedra annulare, Nob. (fig. 34).

FORME INDETERMINABILI.

1. In massa;
2. Granulare.

---

(1) V. The Edimburgh philosophical journal January 1, 1822.

DIMENSIONI.

I maggiori prismi di nefelina che possediamo, hanno 16 millimetri di diametro, preso su la base, e l'asse, ossia l'altezza, di sette millimetri. Ordinariamente hanno due millimetri di larghezza e meno di un millimetro di altezza.

ACCIDENTI DI LUCE.

Senza colore;
Bianchiccia;
Bigia;
Bigio-bruniccia;
Verdognola;
Iridata;
Tinta di giallo;
    di giallo-rossiccio;
    di roseo;
Velata di calce carbonata;
Limpida;
Trasparente;
Translucida;
Opaca.

GIACITURA.

La ordinaria giacitura della nefelina è negli aggregati granitoidi, composti d'idocrasia e di nefelina, di feldispato vitreo e di amfibola, di feldispato vitreo, amfibola e pirossena. Questi aggregati sono o in rottami quanto un cece, o granulari, ed alle volte ancora in forme globolari. Spesso questi aggregati contengono la pomice verdognola nell'in-

terno, ed alle volte passano a smalto. La nefelina s'incontra anche nelle rocce calcaree, dove alcuna volta presenta la stessa giacitura della meionite. Trovasi ancora penetrata ora da' cristalli di amfibola, ora di mica. Noi abbiamo un cristallo di nefelina, che porta nell' interno cristalli verdi e bruni di altre sostanze.

La nefelina suole essere accompagnata, o nella stessa geode o negli aggregati da cristalli di

Feldispato limpido;
Amfibola;
Sodalite;
Ferro ossidolato;
Ferro ossidato;
Granato;
Pirossena;
Titanio siliceo-calcare;
Epidoto;
Circone;
Melanite;
Spinello (rare volte);
Vollastonite;
Arragonite acicolare raggiante;
Davina.

SPECIE TRIGESIMAQUINTA

Topazio.

CARATTERI SPECIFICI.

Carattere geometrico. Forma primitiva: ottaedro rettangolare (fig. 35), nel quale l' incidenza di N sopra N' è di 88° 2', e quella d' I sopra I' di 121° 42'.

Caratteri fisici. Il peso specifico è 3, 5311 ... 3, 564; intacca il quarzo; è intaccato dal rubino; ha la doppia rifrazione; si elettrizza col calore in due punti opposti; la pressione produce l'istesso effetto.

Caratteri chimici. Solo, è infusibile. Il topazio giallo, leggiermente iufuocato si cangia in color di rosa pallida, senza perdere la trasparenza. Il topazio di Sassonia al contrario imbianchisce nello stesso caso. *Col borace*, il topazio dà un vetro trasparente. *Col sal di fosforo*, dà una perla trasparente, che diventa opalina col raffreddamento. *Con la soluzione di cobalto*, dà un color turchino impuro.

Analisi chimica del topazio di Sassonia, fatta da Klaproth (Beyt, t. IV p. 160):

Silice	35
Allumina	59
Acido fluorico	5
Perdita	1
	100

Analisi del topazio del Brasile, fatta dallo stesso:

Silice	44, 5
Allumina	47, 5
Acido fluorico	7, 0
Ferro ossidato	00, 5
Perdita	0, 5
	100, 0

Analisi dello stesso, fatta da Vauquelin (Annales du Muséum, t. VI, p. 24):

Silice	29
Allumina	50
Acido fluorico	19
Perdita	2
	100

VARIETA'.

FORME DETERMINABILI.

1. Sei-bisottonale (fig. 36);
2. Sette-duodecimale (fig. 37);
3. Tredici-ottonale (fig. 38).

INDETERMINABILI.

1. Granulare.

DIMENSIONI.

I cristalli di topazio del Vesuvio, che possediamo, sono picciolissimi: i maggiori appena giungono a tre millimetri di diametro medio, e sono per lo più fratturati e smussati; per cui è difficilissima la loro determinazione geometrica.

ACCIDENTI DI LUCE.

Giallo-pallido;
Giallo di paglia;
Limpido.

GIACITURA.

I cristalli di topazio incontransi ordinariamente negli aggregati composti di topazio granulare, nefelina, feldispato vitreo, pirossena e mica. La varietà granulare si è trovata ancora sparsa sopra una calcaria saccaroide. In questo stato è difficile distinguere il topazio dalla controdite granulare.

La mica gialla d'oro in prismi trasparenti, che a primo aspetto si prenderebbero per topazio, suole accompagnare i cristalli di quest' ultima sostanza nelle cavità degli aggregati antecedenti.

OSSERVAZIONE.

Il Conte di Bournon è il primo che siasi accorto della esistenza del topazio nel Vesuvio. Questo dotto e zelante mineralogo, nella sua interessante opera di mineralogia stampata a Londra nel 1808, così si esprime, nelle note del 2.° volume a carte 195 « J'ai observé depuis peu parmi les morceaux de cette roche singulière et si fort mé-
» langée, qui est particulière à la Somma, des cristaux de
» topaze d'un jaune assez analogue à ceux du Brésil, et
» dont la forme présente des particularités qui sont propres
» à cette variété. Ils sont renfermés dans les cavités de pe-
» tites masses granuleuses qui appartiennent à la même to-
» paze, dont la couleur est d'un gris sale un peu jaunâ-
» tre. Cette topaze a été déterminée d'une manière aussi
» habile qu' ingénieuse par le Docteur Wollaston. Il est trés
» facile de la confondre avec l'idocrase, et surtout avec
» certains granats qu' on rencontre souvent sur les mêmes
» morceaux ».

FAMIGLIA XVII.

Magnesio.

SPECIE TRIGESIMASESTA.

Magnesia solfata.

CARATTERI SPECIFICI.

Carattere geometrico. Forma primitiva: prisma dritto simmetrico (fig. 39).

Caratteri fisici. Sapore amaro; rifrazione doppia; frattura concoidale.

Caratteri chimici. Solubile in meno del suo peso di acqua fredda, insolubile nell'alcoole; fondesi ad un leggiero grado di calore. *Col borace* al cannello, dà un vetro trasparente, che diviene opaco alla fiamma esterna. *Col sal di fosforo*, produce un vetro limpido, che volge al bianco latteo pel raffreddamento, quando il sal di fosforo è saturato di magnesia. *Con la dissoluzione di cobalto*, dà un color di rosa un po' pallido.

La magnesia solfata non si è ancora da noi trovata isolata nel Vesuvio; essa però è quasi sempre meccanicamente combinata con i sali che sogliono formarsi nelle bocche del cratere, e ne' fummaioli; s' incontra specialmente mescolata alla soda e potassa muriate e solfate.

Per rinvenirla ne' mescugli salini, abbiamo prima trattato le soluzioni di questi con l' idrosolfato di ammoniaca; abbiamo spogliata la soluzione della calce, mediante l' acido ossalico; e quindi il liquore restante è stato trattato con il fosfato di soda e di ammoniaca, che dà un precipitato insolubile del sal dopplo, cioè di fosfato di ammoniaca e di magnesia.

SPECIE TRIGESIMASETTIMA

Magnesia muriata.

Amara, deliquescente, solubile nell' acqua e nell' alcoole: riscaldata a secco dà l' acido muriatico. Trovasi sempre meccanicamente combinata con i sali de' fummaioli, e delle bocche vulcaniche, specialmente con i muriati di soda e di potassa.

SPECIE TRIGESIMAOTTAVA

Controdite.

(*Brucite degli Americani.*)

(*Humite* , Bournon)

(*Maclurite* , Seybert)

CARATTERI SPECIFICI.

Carattere geometrico. Forma primitiva : prisma rettangolare obbliquo (fig. 40) , la di cui base P nasce sopra uno spigolo C orizzontale. L'incidenza di questa base su la faccia M è di 112° 12′, e sulla faccia opposta di 67° 48′. Le divisioni che danno le giunte naturali sono sufficientemente nette, soprattutto quella che è nella direzione della base. Nelle fratture si scorgono altre giunte parallele alle diagonali del taglio trasversale. Le facce I sono inclinate sopra ciascuna di queste ultime giunte di 106° 6′. H.

Caratteri fisici. Peso specifico 3 , 14. Intacca leggiermente il vetro. Il colore della controdite del Vesuvio è ordinariamente il giallo, o giallo rossigno.

Caratteri chimici. L'acido nitrico non ha alcun'azione su la controdite

Azione del cannello. I sigg. Haüy e Berzelius non convengono perfettamente intorno all'azione del cannello su la condrodite. Haüy dice : *Exposée à la flamme du Chalumeau* (la Condrodite) , *elle ne fond qu'avec une extrème difficulté. Elle commence par perdre en grande partie sa couleur ; elle devient ensuite opaque , et finit par présenter quelques*

faibles indices de fusion sur les bords les plus tranchans du fragment qui a été mis en expérience. Le resultat de cette fusion est un émail d'un blanc jaunâtre. (Traité de Minéralogie, ec. T. II. pag. 477, 2e édition). Il sig. Berzelius dice . . . . *È infusibile sul carbone. La condrodite più ricca di ferro diventa opaca, e bruna in quei punti ne' quali il calore ha agito con maggiore intensità. Quella che contiene meno ferro, per esempio quella di Aker, diventa bianca di latte per l'effetto del calore.* (Analisi chimica di ogni specie di minerale da eseguirsi facilmente con la cannella = del sig. Berzelio — traduzione dal francese in italiano del Professor Gazzeri ; pag. 182, Firenze 1822).

Per assicurarci della esistenza della condrodite del Vesuvio, abbiamo fatto su la medesima i seguenti saggi al cannello.

Un rottame acicolare trasparente, di un giallo di mele dilavato, tenuto più di mezza ora all'azione non mai interrotta della fiamma del nostro cannello, non ha sofferto fusione di sorta alcuna ; la punta immediatamente esposta si è imbianchita soltanto, ed è divenuta opaca con aspetto terroso. Quest'ultimo carattere sembra avvicinare la condrodite del Vesnvio a quella di Aker, poichè anche questa diventa bianca col forte calore.

Col borace, (saggiata sul filo di platino) ha dato alla fiamma esterna un bottone opaco e rosso, che col raffreddamento, è divenuto trasparente e giallognolo ; alla fiamma interna la goccia è traslucida, e mostra nel suo interno minime particelle rossigne, che si muovono in tutte le direzioni, e che il borace non può sciogliere ; quindi col raffreddamento diventa bianca, tinta leggiermente di verdiccio e trasparente.

VARIETA'.

FORME DETERMINABILI.

1. Dodecaedra, Nob. (fig. 41). Prisma rettangolare, terminato alle due sommità da piramidi quadrangolari. Qualche volta le piramidi terminano in angolo diedro. Tanto le facce laterali del prisma, quanto quelle delle piramidi, sogliono essere striate per traverso, ossia perpendicolarmente all' asse.

2. Otto-vigesimale, Nob. (fig. 42). Prisma ottogonale, terminato in ciascuna sommità da piramidi ottogonali, ciascuna delle di cui punte è supplita da due faccette, che fanno tra loro angolo diedro.

3. Emitropica, Nob. È spesso la varietà 1.ª

FORME INDETERMINABILI.

1. In massa globoliforme, simile alla condrodite degli Stati-uniti di America, disseminata in un aggregato granulare di calcaria e mica verdognola.

DIMENSIONI.

I cristalli maggiori che abbiamo, hanno 14 millimetri di lunghezza, 9 di larghezza e 3 circa di spessezza: ne possediamo altri poco più grandi, ma smussati.

ACCIDENTI DI LUCE.

Bigia, tendente leggiermente
al giallognolo;

Gialla di mele ;
Gialla di topazio ;
Giallo-bruniccia ;
Rosso-bruniccia ,
Bruna ;
Limpida ;
Trasparente ;
Translucida ;
Opaca.

GIACITURA.

La più comune giacitura della condrodite del Vesuvio è negli aggregati di calcaria ; la calce carbonata è granulare e forma con la mica verdognola aggregati alquanto tenaci ; nelle cavità di questi giacciono per lo più i cristalli di un giallo di mele , della var. 3.ª In questi stessi aggregati è disseminata una grana giallognola , che il sig. de Bournon crede topazio, e che noi stimiamo appartenere alla stessa condrodite. Alcuna volta la calce carbonata , contenente i cristalli di condrodite , è saccaroidea , e trovasi senza combinazione con altre sostanze: questa presenta spesso piccioli strati di calce carbonata fibroso-compatta , imitante la forma solita della grammatite del Vesuvio. Spesso la calce carbonata che forma gli aggregati , è in rottami di spato perlaceo intrecciati senz' altra sostanza , nelle cui cellule sono sparsi i cristalli di condrodite , che sono sempre smussati e di color giallo di topazio. Questi ultimi aggregati sono , come nocciuoli, rivestiti di uno strato alquanto spesso di pirossena granulare, cui è sovrapposta una tunica di rottami di meionite semi-fusa , dando alla massa intiera l' aspetto de' soliti *globolari* del Vesuvio. I cristalli che trovansi nelle matrici della condrodite sono, la mica , la pirossena , i granati , gli spinelli , ec.

OSSERVAZIONI.

I cristalli della varietà dodecaedra hanno le facce inclinate fra loro ad angolo retto, secondo le misure fatte col nostro goniometro. Alcuni cristalli, vicini alla varietà dodecaedra, offrono costantemente un clivaggio, che fa angolo obbliquo con l'asse del prisma. Non abbiamo potuto misurare col goniometro questa inclinazione per la estrema fragilità de' cristalli, che sembrano cotti dal fuoco vulcanico; intanto l'inclinazione approssimativamente misurata, è quasi quella stessa indicata da Haüy nella forma primitiva della condrodite.

Il Conte di Bournon, in un'opera che porta il titolo di *Catalogue de la collection minéralogique particuliére du Roi de France, Paris 1817*, dice di aver trovato in alcune rocce di Somma una sostanza nuova, alla quale ha dato il nome di *humite*, in onore del sig. Hume, vicepresidente della società geologica di Londra. Ecco la descrizione che il Conte dà della sua nuova specie vesuviana. « La forme de l'*humite* est pyramidale, et ses pyramides, » qui sont de diverses dimensions, semblent devoir être » octaèdres : mais leurs plans sont très-difficiles à saisir et » encore plus à déterminer, par la grande quantité de fa- » cettes dont habituellement elles sont surchargées. Les plans » sont fréquemment striés transversalment. Sa couleur est » le brun-rougeâtre de cannelle foncé; elle est trés-transpa- » rente et d'un lustre éclatant, ce qui semblerait devoir » annocer en elle une pierre dure : cependant elle ne raye » le quartz qu'avec beaucoup de difficulté . . . elle est de la » la Somma où elle a une gangue très particuliére, qui est » une roche composée de topaze granuleuse d'un gris sale, » mélangée de quelques grains de topaze d'un jaune pâle un

» peu verdâtre, qui offre quelques cristaux de cette même
» couleur dans les cavités ; de mica d'un vert brun, ré-
» fractant parallélément à son axe ou à travers ses pans,
» une couleur très-belle d'un rouge-orangé très-foncé, et
» probablement aussi d'haüyne incolore ».

Da questa descrizione ognun rileva, che l'abile Conte di Bournon non ha avuto a sua disposizione cristalli isolati e completi della sostanza cennata, e che per tal ragione non ha potuto ben determinarne le forme cristalline. Egli probabilmente ebbe fra le mani saggi piccolissimi di quella varietà, che noi abbiam chiamato otto-vigesimale. A questa stessa ragione debbesi forse attribuire la mancanza degli altri saggi chimici e fisici; per cui l'autore ha classificato tra le sostanze nuove una specie che non può affatto distinguersi dalla condrodite.

Da una lettera, che il sig. Adam Seybert c'inviò di Filadelfia, colla data de' 3 Settembre 1822, abbiam rilevato la vera composizione chimica della condrodite di America. Il sig. Henry Seybert, avendo sottomesso questa specie ad un'analisi rigorosa, vi trovò l'acido fluorico in proporzione tale da saturare una parte considerevole di magnesia; l'altra essendo neutralizzata dalla silice. La condrodite di America è per conseguenza un fluo-silicato di magnesia, non un semplice silicato di questa base, siccome risultava dall'analisi del sig. Berzelius, alla cui conosciuta sagacità era sfuggito l'acido fluorico. Il chimico americano, dietro la scoverta dell'acido fluorico in questa sostanza, si crede autorizzato a cangiarle il nome antico, ed a chiamarla *Maclurite*, in onore del celebre Mineralogista degli stati Uniti di America, sig. Maclure.

SPECIE TRIGESIMANONA

Serpentino comune.

CARATTERI SPECIFICI.

È di un verde più o meno impuro; translucido nè margini; è intaccato dal coltello ed anche dallo spato calcareo; rompesi con difficoltà; è ontuoso al tatto; il suo peso specifice è 2, 574 . . . 2, 709.

Solo, al cannello, è infusibile ad un fuoco moderato; ma ad una temperatura molto elevata, risolvesi in ismalto nella punta acicolare immediatamente esposta alla fiamma. *Col borace*, dà un vetro trasparente verdognolo.

Due soli saggi possediamo di questa specie rarissima del Vesuvio: uno di questi è aggregato col talco, l' altro mostra qualche granato ed un poco di ferro solforato disseminato, nella sua massa; il suo colore è di un verde-bruno. È stato trovato col talco clorite in massa (V. Località di quest' ultima varietà).

SPECIE QUADRIGESIMA

Peridoto.

(*Peridot*. H.)

CARATTERI SPECIFICI.

Carattere geometrico. Forma primitiva: prisma dritto rettangolare (fig. 43), in cui il rapporto fra i lati B, G,

C, è presso a poco quello de' numeri 11, 14, 25. Le divisioni paralelle a T sono nette, le altre sono molto meno sensibili e si vedono soltanto in alcuni cristalli. H.

Caratteri fisici. Il peso specifico del peridoto è 3, 4; intacca debolmente il vetro; gode della doppia rifrazione; la sua frattura è concoide, splendente.

Caratteri chimici. Solo, è infusibile al cannello; imbrunisce un poco senza perdere la trasparenza.

Analisi chimica del peridoto cristallizzato, fatta da Klaproth (Beyt., t. I. p. 110):

Silice	39, 0
Magnesia	43, 5
Ossido di ferro	19, 0
	101, 5

Analisi dello stesso, di Vauquelin (Journal des mines n.° 24, p. 73):

Silice	38, 0
Magnesia	50, 5
Ossido di ferro	9, 5
Perdita	2, 0
	100, 0

Analisi del peridoto granulare di Unkel (*olivina* W.), di Klaproth (Beyt, t. I. p. 118):

Silice	50, 00
	50, 00

Riporto	50, 00
Magnesia	38, 50
Ossido di ferro	12, 00
Calce	00, 25
	100, 75

VARIETA'.

FORME DETERMINABILI.

1. Triunitario (fig. 44);
2. Continuo (fig. 45);
3. Monostico (fig. 46):
   a) massiccio;
   b) in tavole;

4. Doppiante (fig. 47);
5. Quadruplante (fig. 48);
6. Piramidato, Nob. (fig. 49);
7. Poliedrico, con numero variabile di facce.

FORME INDETERMINABILI.

1. Granulare (olivina W.);
2. Terroso; bigio-bianchiccio; che vela la maggior parte de' cristalli delle varietà determinabili 3, 4, e 7; provegnente dall' alterazione della superficie de' cristalli;
3. In massa:
   a) non alterato;
   b) alterato, che deriva dal disfacimento de'cristalli;
   c) arido, che risulta dall' azione del fuoco vulcanico sulla varietà granulare.

DIMENSIONI.

I cristalli maggiori che possediamo hanno 15 millimetri di lunghezza, 10 di larghezza e 6 di spessezza; questi appartengono alla varietà monostica, per lo più opaca. I cristalli limpidi delle altre varietà hanno 6 in 7 millimetri di lunghezza e corrispondente spessezza.

ACCIDENTI DI LUCE.

Giallo-verdiccio: le varietà determinabili 1.ª 2.ª 3.ª e 6.ª;
Verde di oliva: la varietà 7.ª;
Bigio-bianchiccio, tendente più o meno al gialliccio; la maggior parte delle varietà monostica e doppiante; alcuna volta prende questo colore la varietà granulare;
Giallo di mele: la varietà granulare;
Giallo-rossiccio, rosso bruniccio e giallo-bruniccio: le varietà terrosa ed in massa.

Limpido;
Trasparente;
Translucido;
Opaco.

GIACITURA.

Le varietà determinabili e la varietà granulare, s' incontrano nelle cavità di aggregati di grana di peridoto che predomina, di grana di pirossena bruna, di mica e di rottami di ferro ossidolato; i quali componenti si penetrano talvolta sì intimamente, che l'aggregato prende l' aspetto di lava. Il colore della grana di peridoto è di un giallo dila-

vato sudicio, che spesso tende al bianchiccio e che alcuna volta passa al giallo-rossigno; l'aspetto della stessa grana è cristallino, che suole passare al terroso.

In oltre, questo aggregato incontrasi ora stratificato, ora impastato con aggregati di nefelina ed eispato, di pirossena granulare e mica, con calcaria lamellosa, squamosa e granulare, bigio-bianchiccia e bigio-turchiniccia, ed alcuna volta con vacchite.

Di rado i cristalli di peridoto incontransi nelle geodi di calcaria lamellosa o granulare, senza interposizione di sostanza alcuna.

Le varietà in massa e granulare s' incontrano ancora negli aggregati fragili, composti di grossi rottami di pirossena bruna e di peridoto.

Queste stesse varietà sono state da noi trovate disseminate in alcune correnti di lava; specialmente nelle lave antiche di Somma, come in quella di *Cisterna*.

I cristalli che accompagnano il peridoto ne' diversi aggregati, sono:

La mica in prismi massicei e laminare;
Il ferro ossidolato;
La calce carbonata spatica;
La nefelina;
Il feldispato vitreo;
La condrodite;
Lo spinello;
Il topazio;
L' epidoto;
L' amfibola;
La wollastonite;
Il granato;
L' idocrasia;
La cristianite.

OSSERVAZIONI.

La varietà monostica presenta, il più delle volte, alcune smarginature su gli spigoli, che fan giugnere ora a nove, ora a dieci il numero delle facce laterali. Spesso i cristalli di questa stessa varietà sono in forma tabulare. Alcuna volta la troncatura diventa un bislungo tanto esile, che svanisce interamente ed allora la piramide (*pointement*) termina ad angolo diedro. La varietà, che abbiamo chiamata poliedrica, è globulare: il numero delle facce di questa è variabile, ma non mai meno di dodici.

La giacitura più rara del peridoto del Vesuvio è quella che mostrasi delle lave in correnti; anzi uno de' più illustri mineralogisti italiani, il sig. Brocchi, sostiene, che quella sostanza giallo-verdiccia, analoga alla olivina che incontrasi in alcune lave del Vesuvio, appartiene alla pirossena. Volendo assicurarci della verità, abbiamo fatto dei saggi sulla creduta pirossena del Brocchi, e ci siamo specialmente giovati del nostro cannello idrostatico, per distinguere l' olivina dalla pirossena; giacchè questa ultima sostanza, che resiste per pochi minuti all' azione della fiamma, cede finalmente e finisce col fondersi. Adunque furono da noi prese delle punte acicolari della olivina di *Cisterna*, e provate successivamente, dopo mezza ora di fuoco, non mai interrotto, per ciascuna di esse, le rispettive punte non mostrarono segno alcuno di fusione, ma soltanto passarono dal giallo-verdognolo chiaro al bigio-bruniccio.

SPECIE QUADRIGESIMAPRIMA

Talco.

CARATTERI SPECIFICI.

Carattere geometrico. Forma primitiva: prisma dritto romboidale, di 120° e 60.° (fig. 50).

Caratteri fisici. Polvere untuosa al tatto; è intaccato facilmente dal coltello; il peso specifico è 2, 58... 2, 87.

Caratteri chimici. Le varietà del talco non presentano gli stessi fenomeni al cannello: quello della valle di Bina, di un verde-chiaro trasparente, è infusibile, e diviene bianco soltanto senza perdere la trasparenza: quello di Skyttgrufwa presso Fahlun, che è verdiccio e translucido, solo al cannello subisce un leggiero grado di fusione; poichè la punta immediatamente esposta al fuoco si rotonda nell'orlo in una massa bianca e bollosa. Il talco nero di Finbo fonde molto facilmente in vetro nero, senza addizione. Il talco del Vesuvio produce col cannello gli stessi fenomeni di quello di Skyttgrufwa, ma fonde con meno difficoltà.

Analisi chimica del talco laminare, di Vauquelin (Journal des mines, n. 88 p. 243):

Silice	62, 0
Magnesia	27, 0
Ferro ossidato	3, 5
Allumina	1, 5
Acqua	6, 0
	100, 0

Analisi del talco clorite terroso, di Vauquelin (Journal des Mines n.° 39. p. 167):

Silice	26 , 0
Allumina	18 , 5
Magnesia	8 , 0
Ossido di ferro	43 , 0
Muriato di soda , e di potassa	2 , 0
Perdita	2 , 5
	100 , 0

VARIETA'

FORME DETERMINABILI.

1. Esagonale (fig. 51) : verdiccio , trasparente e translucido , con isplendore argentino.

FORME INDETERMINABILI.

1. Squamoso :
   Verdiccio , trasparente e translucido , con isplendore argentino ;
2. Fibroso-laminare , dello stesso aspetto dell' antecedente ;
3. Acicolare ?
4. In piccole masse (clorite).

DIMENSIONI.

La varietà esagonale giugne appena a tre millimetri di diametro medio ed a mezzo millimetro di spessezza ; le

squame giungono fino a cinque millimetri di diametro medio , conservando la stessa spessezza.

ACCIDENTI DI LUCE.

Bianco-verdiccio ;
Trasparente ;
Translucido.

GIACITURA.

La varietà fibroso-laminare costituisce aggregati tenaci con la calcaria a grana finissima ; sopra questi aggregati s' incontrano le var. 1.ª e 2.ª . La var. 3.ª (dubbia) si trova nelle piccole cavità della stessa roccia. Tutti questi aggregati sono rarissimi , e s' incontrano fra l' eiezioni dell' antico vulcano di Somma. La var. 4.ª trovasi in piccole masse laminose compatte di un bel verde di prato , incastrate nella serpentina verde-bruniccia , la quale è ancora attraversata da piccole vene di spato calcareo bianco. Di questa ultima roccia possediamo un solo saggio , che fu trovato a S. Giorgio a Cremano presso Portici , nella villa del Duca di Cassano , durante lo scavo di un pozzo , alla profondità di 15 metri , fra le eiezioni antiche del Vesuvio.

SPECIE QUADRIGESIMASECONDA

Spinello.

CARATTERI SPECIFICI.

Carattere geometrico. Forma primitiva : ottaedro regolare (fig. 52).

Le giunte naturali non sono sempre visibili. Gli spinelli però del Vesuvio offrono spesso su i cristalli ottaedri delle linee parallele ai lati del triangolo equilatero.

Caratteri fisici. Frattura vitrea, concoidale in tutti gli spinelli del Vesuvio; incide il quarzo: ma è intaccato dalla telesia; il peso specifico è 3, 645... 3, 76.

Caratteri chimici. Lo spinello del Vesuvio, solo, è infusibile; ma ad un fuoco prolungato presenta un' apparenza vetrosa su gli orli.

Analisi dello spinello, detto *pleonasta* e *ceylanite*, di Collet-Descotils (Journal des Mines, n.° 3, p. 426):

Allumina	68
Magnesia	12
Silice	2
Ossido di ferro	16
Perdita	2
	100

Analisi dello spinello propriamente detto, di Vauquelin.

Allumina	82, 47
Magnesia	8, 78
Acido cromico	6, 18
Perdita	2, 57
	100, 00

VARIETA'.

FORME DETERMINABILI

1. Primitivo (fig. 52);
2. Dodecaedro (fig. 53);

3. Smarginato (fig. 54) ;
4. Bismarginato , Nob. (fig. 55) ;
cioè con due smarginature per ogni spigolo dell' ottaedro ;
5. Spuntato , Nob. (fig. 56.) :
la varietà 3.a , con una sola faccetta per ogni angolo ;
6. Bispuntato , Nob. (fig. 57) ;
la varietà 3.a , in cui ciascun angolo porta due faccette , che fanno tra loro angolo diedro ;
7. Quadrispuntato , Nob. (fig. 58) :
La varietà 3.a con quattro faccette per ogni angolo , le quali non sono sempre uguali e regolarmente disposte ;
8. Unibinario (fig. 59).

FORME INDETERMINABILI.

1. Massiccio ;
2. Semifuso : questa specie di fusione si ravvisa negli spigoli e negli angoli degli ottaedri , che qualche volta fa scomparire interamente la forma cristallina.

DIMENSIONI.

I triangoli equilateri , negli ottaedri maggiori , hanno un' apotema di otto millimetri. Ordinariamente i cristalli oltrepassano poco la grandezza di un seme di canape.

ACCIDENTI DI LUCE.

Nero ;
Verde ;
Rosso-cupo , gatteggiante ;
Iridato ;
Translucido ne' cristalli verdi ;
Opaco.

GIACITURA.

Lo spinello trovasi spesso negli aggregati di rottami di pirossena verde e di mica , aderenti tenacemente fra loro ; i quali aggregati sono alcuna volta a grana finissima. I cristalli di pirossena verde , che s' incontrano nelle cavità di tali aggregati con i cristalli di spinello, essendo spesso impegnati con le loro basi nella matrice, mostrano delle punte quadrangolari che prendono alcuna volta l' aspetto di pleonasti verdi ; tal' altra gli aggregati di pirossena e di mica, che portano gli spinelli, sono tunicati , cioè involti in una tunica di rottami semifusi di amfigena.

Lo spinello si trova ancora sopra aggregati tenaci di pirossena , di mica ed amfigena ; questa ultima , alcuna volta è a grana fina tendente leggiermente al giallognolo, e dà alla massa l' aspetto saccaroideo.

La calce carbonata entra anch'essa fra le matrici dello spinello , nello stato di calcaria , or granulare, or lamelloso-granulare , tinta leggiermente di turchiniccio ; ma i cristalli che si trovano nelle sue geodi sono sempre verdi, appartenenti alle var. 1.a e 3.a , accompagnati dalla mica verde : essi presentano la stessa giacitura della meionite (v. quest' articolo) e sogliono essere accompagnati nella stessa

geode dai cristalli di questa specie. Alle volte la calce carbonata è spatica e forma con gli spinelli varî aggregati tenaci, in cui questi ultimi sono uniformemente sparsi.

Lo spinello massiccio è nero e spalma una roccia granulare stratosa di calcaria, di mica e pirossena; nella pasta dello spinello massiccio si trovano incastonati abbondantemente i cristalli dello spinello, appartenenti alla varietà smarginata.

I cristalli che accompagnano lo spinello sono:

La pirossena verde;

La meionite in cristalli interi, o che passano a smalto o a pomice;

Il peridoto e la cristianite;

La calce carbonata;

La condrodite per lo più globoliforme.

FAMIGLIA XVIII.

Calcio.

SPECIE QUADRIGESIMATERZA

Calce solfata.

CARATTERI SPECIFICI.

Carattere geometrico. Forma primitiva : prisma dritto, le cui basi sono parallellogrammi obbliquangoli (fig. 60). Gli angoli A, E, di queste basi sono l'uno di 113° 8′, e l'altro di 66° 52′. Il rapporto dei lati B, C, G è presso appoco quello dei numeri 12, 13 e 32.

Caratteri fisici. Il peso specifico è 2, 2642 . . . . 2, 3117 ; è intaccata dalla calce carbonata ed anche dall' unghia.

Caratteri chimici. La calce solfata, riscaldata dolcemente in matraccino, sprigiona acqua e diventa bianca. Le lamine, messe sopra un carbone ardente, scoppiettano e diventano bianche. Un frammento acicolare esposto al cannello, in modo che il getto della fiamma sia spinto lunghesso la direzione delle lamine, fondesi in uno smalto bianco,

che cade in polvere col raffreddamento ; ma se si fa agire il getto sulla parte piana della laminetta, cioè in direzione perpendicolare alla superficie della lamina, la fusione non ha luogo.

La calce solfata è solubile in circa 500 volte il suo peso di acqua fredda ; l' acqua calda ne discioglie presso a poco la stessa proporzione.

Analisi della calce solfata, di Bucholz (Journal de Gehlen t. V. 158) :

Calce	33, 9
Acido solforico	43, 9
Aqua	21, 0
Perdita	1, 2
	100, 0

VARIETA'.

FORME DETERMINABILI.

1. Trapeziale (fig. 61):
   - a) massiccia ;
   - b) laminare ;
   - c) lamellare ;
   - d) in lamelle tenuissime disposte a mazzetti;
   - e) emitropica ;
2. Prominula? (fig. 62).

FORME INDETERMINABILI.

1. Laminare ;
2. Fibroso-lamellare :

a) raggiante ;
b) mammellonare ;
3. Acicolare ;
4. Grumosa ;
5. Incrostante

DIMENSIONI ED ASPETTO DE' CRISTALLI.

I cristalli della varietà trapeziale sono nettissimi e ben determinati ; essi giungono fino alla grandezza di 12 millimetri di diametro medio : ordinariamente sono limpidi ; qualche volta translucidi , bianchi e perlacei. Le altre varietà , che sogliono essere perlacee , sono ora bianche , ora tinte in giallo dal ferro ossidato , e qualche volta in roseo dal manganese muriato.

GIACITURA.

La calce solfata del Vesuvio incontrasi ne' vôti di lava inalterata , erratica ; nelle cellule di vacchite e di ammiddaloidi ciettate nelle varie eruzioni , dove si vede accompagnata dalla calce carbonata ferro-manganesifera e dall'arragonite acicolare-raggiante. Sovente incontrasi su le scorie e lave esposte all' azione de' fummaioli ; e su le scorie e lave interamente scomposte dagli acidi de' medesimi fummaioli.

La varietà laminare perlacea , che giugne fino a dodici millimetri di diametro medio , si è trovata ne' voti delle amiddaloidi ciettate durante la grand' eruzione del 1822 , dov' è accompagnata sovente dal ferro ossidato laminare gatteggiante.

La varietà grumosa , ch' è quasi sempre di un bianco sudicio , suole tappezzare le lave stallattitiche delle caverne vulcaniche.

SPECIE QUADRIGESIMAQUARTA

Calce fluata.

CARATTERI SPECIFICI.

Carrattere geometrico. Forma primitiva : ottaedro regolare (fig. 63), che si ottiene facilmente mediante la divisione meccanica.

Caratteri fisici. Il peso specifico è 3 , 0943 , ... 3 , 1911 ; incide lo spato calcareo ; è intaccata dal coltello.

Caratteri chimici. Se si mette in un vetro da orologio un poco di polvere di calce fluata, con poco acido solforico , si ricopre con un secondo vetro , la di cni concavità sia stata antecedentemente umettata , e si dispone il tutto sopra la cenere calda ; dopo poco tempo si troverà appannato , o per meglio dire spolito tanto il vetro superiore che l' inferiore.

Di questo processo , che dobbiamo al sig. de Monteiro , ci siam giovati per distinguere la calce fluata del Vesuvio , specialmente l' amorfa.

Al cannello , la calce fluata, sola , ad nn fuoco forte, si converte in una perla opaca. La calce fluata del Vesuvio , emana luce verdognola sotto la fiamma esterna. Col *borace* e col *sal* di *fosforo* , si risolve in vetro trasparente , che è opaco quante volte vi è eccesso di calce fluata. Col *gesso* si scioglie facilmente in una perla trasparente , che diventa opaca pel raffreddamento.

Analisi di Klaproth (Beyrt , t. IV. pag. 365) :

Calce	67, 75
Acido fluorico	32, 25
	100, 00

VARIETA'.

FORME DETERMINABILI.

1. Primitiva (fig. 63) ;
2. Smarginata , Nob. (fig. 64) ,
   cioè ottaedro smarginato lungo gli spigoli ;
3. Cubica (fig. 65).

FORME INDETERMINABILI.

1. In massa.

DIMENSIONI.

I cristalli della varietà primitiva , che abbiamo trovato finora, hanno fino a sette millimetri di diametro ; ma ordinariamente hanno la grandezza de' circoni , vale a dire due o tre millimetri di diametro. La varietà cubica non ha più di due millimetri di altezza.

ACCIDENTI DI LUCE.

Senza colore ;
Bianchiccia ;
Bigia ;
Verdognola;
Tinta di rossiccio ;
Tinta di gialliccio ;
Limpida ;
Trasparente ;
Opalina.

GIACITURA.

La calce flata incontrasi ordinariamente negli aggregati granitoidi di feldispato, nefelina ed amfibola, ne' quali qualche volta predominano la pirossena e la mica. La sodalite cristallizzata ed amorfa suole accompagnare i cristalli di calce fluata; la varietà amorfa incrosta la calcaria granulare.

SPECIE QUADRIGESIMAQUINTA

Calce carbonata.

(Sotto-carbonato di calce de' chim.)

CARATTERI SPECIFICI.

Carattere geometrico. Forma primitiva: romboedro ottuso (fig. 66). L' incidenza di P sopra P′ è di 104°. 28′ 40″; di P sopra P″ di 75° 31′ 20.″ Gli angoli piani sono di 101° 32′ 13″, e 78° 27′ 47″. Gli angoli del taglio principale sono di 108° 26′ 6″, e di 71° 33′ 54″.

Caratteri fisici. Il peso specifico della varietà conosciuta col nome di spato d' Islanda, è 2, 69545; incide la calce fluata, è incisa dal coltello; ha la doppia rifrazione in nn grado eminente.

Caratteri chimici. Solubile con effervescenza nell' acido nitrico; si riduce in calce mediante la calcinazione, vale a dire, che reagisce come un' alcali sopra la carta di tornasole, bagnata precedentemente nell' acido acetico allungato; e si scalda versandovi sopra un poco d' acqua. *Con la dissoluzione di cobalto*, dà una massa di color nero o grigio-

cupo, che è infusibile. *Col borace*, si cangia in vetro trasparente, che diviene opaco alla fiamma esterna.

Analisi de' Sigg. Biot e Thénard (Nouveau Bulletin des sciences de la Societé Philomatique, t. 1. p. 32):

Calce	56, 351
Acido carbonico	42, 919
Acqua	0, 730
	100, 000

Analisi chimica della varietà amorfa detta *Vesuviana*, e propriamente di quella turchina venata di bianco, Klaproth:

Calce	58, 00
Acido carbonico	28, 50
Acqua con poca ammoniaca	11, 00
Magnesia	0, 50
Ossido di ferro	0, 25
Carbone	0, 25
Silice	1, 25
	99, 75

VARIETA'.

FORME DETERMINABILI.

1. Primitiva (fig. 66);
2. Metastatica (fig. 67);
3. Prismata (fig. 68);
4. Prismatica (fig. 69);
5. Dodecaedra (fig. 70);

6. Sei-duodecimale (fig. 71);
7. Bino-ternaria (fig. 72);
8. Tri-esaedra (fig. 73).

FORME INDETERMINABILI.

1. Spatica, che si divide in romboedri:
   a) Bigia;
   b) Violacea;
   c) Bruno-violacea;
   d) Nera;
2 Spatica, che passa a mammellonare, mediante la fusione;
3. Lenticolare;
4. A ferro di lancia;
5. Spicolare;
6. Acicolare;
7. Amorfa, a grana visibile:
   a) lamellosa;
   b) lamelloso-granulare;
   c) granulare:
      1. Bigia;
      2. Rosso violacea;
      3. Turchiniccia (*Vesuviana di Thomson*);
      4. Turchina con vene bianche;
      5. Verdognola;
   d) Saccaroide;
8. Amorfa, a grana non distinguibile (compatta):
   a) in massa;
   b) globoliforme (oolite);
9. Modellata in pisoliti;
10. Modellata in conchiglie;

11. Stalattitica ;
12. Polverosa.

ACCIDENTI DI LUCE.

Bianca ;
Bianchiccia ;
Bigia ;
Giallognola : la varietà a ferro di lancia ;
Turchina ;
Violetta ;
Nera ;
Limpida ;
Trasparente ;
Translucida ;
Opaca.

DIMENSIONI.

I cristalli determinabili in generale sono piccolissimi ; giacchè il loro diametro medio è di nno o due millimetri ; la varietà prismata soltanto giugne a 6 millimetri di lunghezza , ed a 4 di larghezza.

GIACITURA.

I cristalli determinabili s' incontrano nelle cavità delle lave eietttate ed in correnti , alterate ed inalterate, pirosseno-amfigeniche e pirosseno-micacee. La varietà metastatica si è da noi trovata nella famosa corrente di Pollena. La calcaria granellosa o lamellosa porta ancora cristalli determinabili.

Le varietà indeterminabili s' incontrano ne' vòti di lave

eiettate ed in corrente, oppure in aggregati granitoidi. La varietà a ferro di lancia si è trovata ne' vôti della corrente di Pollena. Le varietà lenticolare e mammellonare s'incontrano in lave eiettate: la mammellonare si è trovata ancora in una specie di tufo. Le varietà a ferro di lancia, spatica e polverosa si sono incontrate in aggregati di calcaria, pirossena e mica. La varietà spatica si trova anche in pezzi isolati, lanciati nelle diverse eruzioni.

Le varietà lamellosa, grano-lamellosa e compatta, s' incontrano, ora in piccole masse bulbose (eiettate), ora in forma di bombe contenenti nell' interno sostanze vetrificate, ora in rottami aggregati con pomici, vetri, lave, ec., ed ora aggregato con rottami di rocce pirosseniche, micacee, amfiboliche, ec.

La stalattitica formasi nelle grotte di Somma e ne' vôti delle lave cavernose.

La calcaria modellata in conchiglie s' incontra specialmente fra i prodotti dell' eruzione di Tito, come ancora quella modellata in pisoliti.

APPENDICE.

I. *Calce carbonata ferro-manganesifera.*

CARATTERI SPECIFICI.

La calce carbonata ferro-manganesifera si scioglie lentamente e con effervescenza nell' acido nitrico; le parti bianche divengono gialle mediante l' azione di quest' acido. Riscaldata moderatamente, divien bruna e nera. È attraevole dalla calamita dopo l' azione del cannello. I caratteri geometrici convengono perfettamente con quelli della calce carbonata.

VARIETA'.

FORME DETERMINABILI.

1 Primitiva.

FORME INDETERMINABILI.

1. Mammellonare ;
2. Globolare ;
3. In filamenti ammassati ;
4. Incrostante.

I cristalli della varietà primitiva sono sempre netti e ben decisi, ma non oltrepassano mai due millimetri di diametro medio: essi sono, or di un bianco tinto leggiermente di gialliccio , or giallognoli , or bruni e neri , ma sempre splendenti. Tutte queste varietà tappezzano le cavità di lave amiddaloidi , cavernose e semi-compatte ; e sono accompagnate ora dall' arragonite acicolare , ora dalla gismondina. La varietà globolare , dell' aspetto de'piccoli pallini da caccia , s' incontra anch' essa nella medesima giacitura delle varietà descritte.

II. *Calce carbonata manganesifera , rosea.*

Questa sotto-specie incontrasi polverosa , o in piccole masse negli aggregati di rottami di mica, pirossena e spato calcareo. Essa tinge ancora la superficie dei massi di calce carbonata granulare e di dolomite.

III. *Calce carbonata magnesifera.*

(*Bitterspath*, *W.*)

(*Dolomite.*)

(*Miemite.*)

CARATTERI SPECIFICI.

Solubile lentamente con leggiera effervescenza nell'acido nitrico. Se si tratta con l'acido solforico (1) si avrà un liquido amaro, il quale, svaporato a cristallizzazione, dà cristalli che hanno tutt'i caratteri del solfato di magnesia. Le varietà granulare e lamellare sono fosforescenti nell'oscurità, quando vengono stropicciate con un corpo duro; oppure quando la loro polvere si getta su i carboni ardenti: questo carattere però non è generale.

I caratteri geometrici convengono con quelli della calce carbonata.

Analisi della dolomite comune del S. Gothard, di Klaproth (Gehlen's Journ. II, 115)

Carbonato di calce	52, 0
Carbonato di magnesia	46, 5
Ossido di ferro	0, 5
Ossido di manganese	0, 25
Perdita	0, 75
	100, 00

(1) Si suppone che il liquor feltrato siasi tirato a secchezza, per espellere l'eccesso dell'acido, e che il deposito sia stato sciolto in acqua pura.

Analisi chimica della dolomite spatica del Vesuvio, fatta dallo stesso.

Carbonato di calce	62, 0
Carbonato di magnesia	48, 0
Ossido di ferro	0, 2
	100, 2

VARIETA'.

1. Spatica, che dà la forma primitiva colla divisione meccanica;
2. In tavolette spatiche scistose;
3. Lenticolare (miemite): le lenti sono come quelle di Miemo in Toscana, ma si trovano per lo più tinte esternamente di giallognolo;
4. In massa, a frattura granulare (dolomite):
a) saccaroide;
b) a grana finissima.

ACCIDENTI DI LUCE.

Verde- bruniccia (le varietà 1.ª e 2.ª);
Bianca di neve (la saccaroide);
Bianca di latte (la varietà a grana finissima).

GIACITURA.

Le due prime varietà s'incontrano nella calcaria granulare, o squamosa. La miemite si è da noi trovata su la dolomite in massa. La dolomite propriamente detta incontrasi in pezzi isolati, ciettati nelle varie eruzioni, specialmente fra i materiali dell'eruzione di Tito.

SPECIE QUADRIGESIMASESTA

Arragonite.

CARATTERI SPECIFICI.

Carattere geometrico. Forma primitiva ; ottaedro rettangolare (fig. 74).

Il più lungo de' due spigoli G, che è nel contorno della base comune delle due piramidi, che hanno le loro sommità in E E', è situato verticalmente e lo spigolo più corto C, è situato orizzontalmente. Le facce laterali M M, fanno tra loro un' angolo di 115° 56' e le facce terminali P P, un' angolo di 109° 28.'

Caratteri fisici. Il peso specifico, determinato dal sig. Biot, è 2, 9267; intacca fortemente la calce carbonata, la calce fluata e qualche volta leggiermente il vetro.

I caratteri chimici non fanno in nessun modo distinguere l' arragonite dalla calce carbonata.

Analisi chimica dell' arragonite, de' Sigg. Thénard e Biot, (Nouveau Bulletin des sciences de la Société Philomatique, t, I, pag. 32, et suiv.).

Calce	26, 327
Acido	43, 045
Acqua	00, 628
	100, 000

Il Sig. Stromeyer, nel 1813, ha scoverto nell' arragonite di Vertaison, dipatimento de l' Allier, 4¹/₂ per 100 di strontiana e 2¹/₂ in quella di Spagna. Il Sig. Laugier,

che ha ripetuto nel 1815 le analisi del Sig. Stromeyer, ha ottenuto gli stessi risultati; ma il Sig. Vauquelin, che analizzò in seguito l'arragonite di Vertaison, vi ha trovato soltanto $^{6}/_{10}$ sopra 100 di strontiana.

VARIETA'.

FORME DETERMINABILI

1. Primitiva (fig. 74);
2. Ternaria (fig. 75);
3. Basata (fig. 76);
4. Quadri-esagonale (fig. 77);
   a) libera ;
   b) raggiante ;
5. Simmetrica basata (fig. 78);
6. Apotoma (fig. 79):
   a) libera ;
   b) raggiante.

FORME INDETERMINABILI.

1. Lanciforme ;
2. Fibroso-raggiante ;
3. Acicolare :
   a) raggiante ;
   b) mammellonare ;
   c) a riccio di castagna ;
      1. Bigia ;
      2. Tinta di rosso ;
4. Areolare ;
   Comparisce sotto forma di tante piccole areole perlacee, o setose disegnate sulla calcaria gra-

nulare, o lamellosa, che potrebbero prendersi a primo aspetto per vavellite;

5. Globoliforme:

La tessitura de'globetti è raggiante e compatta.

6. Lamellosa:

a) bianca;

b) rosea;

7. Filamentosa:

a) bigia;

b) tinta di rosso;

8. Coralloidea, perlacea, o smaltoidea, come quella di Stiria: la nostra però è più piccola ed i rami sono più sottili. Sembra essere il prodotto della fusione, tanto pel suo aspetto smaltoideo, quanto perchè giace su la matrice calcarea alterata dal fuoco.

DIMENSIONI.

I cristalli ottaedri giungono fino a sette millimetri di diametro; quelli della varietà simmetrica fino a 2 centimetri di lunghezza e ad 11 millimetri di spessezza. La varietà fibroso-raggiante oltrepassa un pollice di lunghezza.

ACCIDENTI DI LUCE.

Bigia;

Bianca;

Rosea;

Tinta di rosso;

Translucida;

Opaca.

GIACITURA.

La ordinaria giacitura dell' arragonite è nelle lave erratiche. La lava più comune, che racchiude specialmente le forme determinabili, è a base di pirossena e di amfigena in iscomposizione; alle quali si trovano, come impastati, migliaja di acinetti or di arragonite, or di gismondina. Alcuna volta questa specie di lava, sempre erratica, si trova in forma di nocciuoli racchiusi in una lava basaltina. Molte varietà incontransi ne' vôti di lava pirosseno-amfigenica inalterata, ne' quali spesso coesiste la gismondina, la mica esaedra e la calce carbonata ferro-manganesifera.

La varietà lamellare tappezza le cavità di una lava pirossenica, erratica, inalterata, insieme col quarzo jalino prismato e fusiforme.

La varietà primitiva è stata finora incontrata soltanto in una roccia di pietroselce, bigio-verdognola. La varietà acicolare raggiante trovasi qualche volta in un aggregato granitoide di amfibola, feldispato vitreo e nefelina.

La calcarea granellosa, o squamosa, contiene soltanto le varietà globuliforme e areolare dell' arragonite.

SPECIE QUADRIGESIMASETTIMA

Calce fosfata.

CARATTERI SPECIFICI.

Carattere geometrico. Forma primitiva: prisma esaedro regolare (fig. 80), in cui il lato B della base è all' al-

tezza G presso a poco come 10 a 7: ma il vero rapporto é come $\sqrt{}$, a 1. H.

Caratteri fisici. Il peso specifico è 3, 0989 . . . . 3, 2. Non intacca il vetro, o l'intacca leggiermente. I cristalli di calce fosfata del Vesuvio sono incisi debolmente dal coltello.

Caratteri chimici. I cristalli di calce fosfata del Vesuvio si sciolgono completamente e senza efferrescenza nell' acido nitrico, a caldo.

Al cannello, la nostra calce fosfata fondesi, ma ad un fuoco prolungato: esponendo i rottami acicolari de'cristalli, che sono sempre più o meno verdicci, alla fiamma esterna, la punta, immediatamente esposta alla fiamma, comincia a dare qualche bollicina, e quindi si risolve appoco appoco in bottoncino di un vetro translucido bianchiccio. La parte dell' acicoletto, più vicina al bottoncino, diventa anch' essa bianchiccia; il resto conserva il color verde. *Col sal di fosforo* dà un vetro trasparente, che diventa opaco col raffreddamento, quando n'è presso a poco saturato. *Col borace* dà un vetro diafano, che alla fiamma esterna acquista un color bianco di latte. *Coll' acido borico* secondo il sig. Berzelins, si scioglie con difficoltà estrema e dà col ferro metallico un regolo di fosfuro di ferro.

Il sig. Hauy (nella 2.ª edizione del suo trattato di Mineralogia) dice che la calce fosfata è infusibile. Noi ci rapportiamo al sig. Berzelius (Analisi Chimica di ogni specie di minerali da eseguirsi facilmente con la cannella, ec. traduzione italiana, Firenze 1822, a carte 191), il quale, l'ha fusa col semplice cannello a bocca, ed ai nostri sperimenti, fatti col cannello idrostatico, col quale abbiamo fuso l'apatite di Estremadura, la morossite di Arendal, e la calce fosfata del Vesuvio.

Analisi della varietà di calce fosfata, detta apatite, i Klaproth (Beyt. t. IV; pag. 198.).

Calce	55
Acido fosforico	45
	100

Analisi della varietà di Spagna, detta *spargelstein*, di Vauquelin (Journal des Mines, t. VII, n.° 37, pag. 26).

Calce	54, 28
Acido fosforico	45, 72
	100, 00

VARIETA'.

FORME DETERMINABILI.

Prismatica (fig. 81): Cioè la forma primitiva, in cui la larghezza della base del prisma è alla sua altezza nel rapporto circa di 1 a 3.

FORME INDETERMINABILI.

Acicolare: Cioè piccoli prismi acicolari che terminano in punta acuminata.

DIMENSIONI.

I prismi maggiori hanno 15 millimetri di lunghezza e 5 di spessezza. Ve n'ha di quelli che sono molto più lunghi, ma meno spessi.

ACCIDENTI DI LUCE.

Verde di smeraldo;
Verde-bianchiccia;
Giallo-verdognola;
Translucida.

GIACITURA.

La calce fosfata del Vesuvio si è trovata soltanto in una lava in corrente, verso le falde di Somma, un miglio al di sopra di Pollena. I cristalli giacciono in grandi geodi insieme con la mica e la pirossena, or granulare, or in cristalli bisunitari, e con belli e grandi cristalli di cristianite.

OSSERVAZIONI.

Questa specie è stata scoverta da Monticelli, e descritta in una memoria letta nell' accademia reale delle scienze di Napoli, nel 1822.

SPECIE QUADRIGESIMAOTTAVA

Titanio-Siliceo-calcare.

(*Menac*, W.)

(*Sphen*, K. *Titanit*, R.)

(*Séméline*, *Fleur. de Bellev.*)

CARATTERI SPECIFICI.

Carattere geometrico. Forma primitiva: ottaedro romboidale (fig. 82). L'incidenza dello spigolo D su lo spigolo D', è di 103° 20', e quella di P sopra P. 131° 16'. H.

Caratteri fisici. Il peso specifico è 3, 51; è duro, ma non intacca il vetro; è facilmente frangibile.

Caratteri chimici. L'acido idroclorico, con digestioni reiterate, ne scioglie 0 . 33.

Al cannello, con un fuoco prolungato, si fonde su gli orli con leggiero gonfiamento e dà un vetro bruniccio. *Col borace* si scioglie facilmente in un vetro diafano giallo-chiaro, che passa al bruno, mediante l'addizione di nuova quantità di titanio siliceo-calcare. *Il sal di fosforo* lo distingue da tutt' i minerali di ferro, poichè trattato con questo sale ad un forte fuoco di riduzione, si sviluppa il colore caratteristico del titanio, cioè il giallo, che passa al rosso col raffreddamento; la quale colorazione si manifesta molto più facilmente, aggiungendovi un poco di stagno.

Analisi del titanio-siliceo-calcare di Passau, fatta da Klaproth (Beyt. t. I, p. 251):

Ossido di titanio	33
Silice	35
Calce	33
	101

Analisi di quello del S. Gothard, di Cordier (Journal des Mines, n.° 73, p. 70).

Ossido di Titanio	33, 3
Silice	28, 2
Calce	32, 0
Perdita	6, 2
	100, 0

VARIETA'.

FORME DETERMINABILI

1. Primitivo? (fig. 82);
2. Ditetraedro (fig. 83).

FORME INDETERMINABILI.

1. A ferro di lancia;
2. In piccola grana.

DIMENSIONI.

Questa specie non è molto comune nel Vesuvio; i suoi cristalli sono ordinariamente così piccoli e per lo più fratturati, che difficilissima si rende la loro determinazione; i più grandi appena giungono alla lunghezza di due millimetri.

ACCIDENTI DI LUCE.

Giallognolo ;
Bianco-gialliccio ;
Giallo-verdiccio.

GIACITURA.

La matrice più comune del titanio-siliceo-calcare è un aggregato granitoide di rottami di feldispato vitreo, con poca pirossena o mica; il quale aggregato suole ancora portare piccoli cristalli di circone.

Trovasi benanche in aggregati di pirossena, mica, amfibola, ec., che ordinariamente han sofferto l'azione del fuoco vulcanico; in fatti i cristalli di sfeno, ora penetrano gli altri cristalli, come quelli di vollastonite, di melanite, di meionite, di nefelina, ec, ora sono penetrati da cristalli acicolari di pirossena; e gli aggregati che portano lo sfeno, or mostrano la pomice ed ora i cristalli semifusi di meionite nel loro interno.

Incontrasi ancora nelle geodi di rocce calcaree accompagnato dalla meionite, ed anche in aggregati a *globolari*: la tunica de' globolari, ora è formata dalla pirossena ed amfibola granulari, ora dalla piressena e mica anche granulari. La varietà a ferro di lancia incontrasi nella lava in corrente di Pollena.

I cristalli, che sogliono accompagnare lo sfeno nelle sue diverse giaciture, sono la meionite per le rocce calcaree e per le altre, il feldispato vitreo, l'amfibola, la pirossena, la vollastonite, la nefelina, il granato, la melanite, la sodalite ed anche l'hauina.

SPECIE QUADRIGESIMANONA

Vollastonite.

(*Tafelspath* , K. Stutz. Karst.)

(*Schaalstein* , W.)

(*Tabular-spar* , Jams.)

(*Spath en table*, H.)

CARATTERI SPECIFICI.

Carattere geometrico. Forma primitiva: ottaedro rettangolare , (fig. 84). L' incidenza di M sopra M è di 92° 18′, di P sopra P 139° 42′. Lo spigolo C è perpendicolare a G. Le giunte naturali parallele alle facce M sono sensibilissime; le giunte obblique all' asse si vedono coll' ajuto di una viva luce H.

Caratteri fisici. Il peso specifico è 2, 86. È intaccata dal coltello ; emana luce fosforica nell' oscurità , quando è grattata con una punta d' acciajo ; si riduce sotto il martello in laminette o in fibre limpide , splendenti.

Caratteri chimici. Messa nell' acido nitrico vi fa istantanea effervescenza e dà un precipitato ; le laminette sottili tenute sotto il getto della fiamma del nostro cannello idrostatico , non vi perdono la trasparenza ; con un fuoco prolungato, la punta immediatamente esposta all' azione della

fiamma, si cuopre di una specie di smalto giallognolo translucido, mentre il resto della laminetta non perde la sua limpidità; i sottilissimi rottami acicolari esposti colla punta al getto della fiamma, fondonsi con molta facilità in bottoncino vitreo translucido. Si deve notare, che quando la vollastonite è sotto il getto della fiamma del cannello, emana una luce splendentissima. La vollastonite di Dognaska (tafelspath), si manifesta al cannello, senz'addizione, precisamente come quella del Vesuvio.

Col borace, si scioglie facilmente in vetro trasparente. *Col sal di fosforo*, si precipita la silice nel globetto tenuto sotto la fiamma, il quale diventa opalino con raffreddarsi.

Analisi di Klaproth (Beyt, t, III. p. 291):

Silice	50
Calce, senz'acido carbonico	45
Acqua	5
	100

Analisi del Sig. Laugier:

Silice	50
Calce	46
Acqua o perdita	4
	100

Analisi del Sig. Brocchi:

Silice	49
Calce	36
	85

Riporto	85
Ferro ossidato	1
Magnesia	2
Acido carbonico	3
Acqua e perdita	9
	100

FORME DETERMINABILI.

1. Primitiva? Nob. (fig. 84): cioè prisma romboidale nel quale l' inclinazione delle facce M e M' è 132° 30' e quella della faccia M su la corrispondente di ritorno è 47° 30'. L' inclinazione delle basi su le facce del prisma non si è potuta misurare, perchè non abbiamo ancora avuto prismi ben terminati.
2. Di-tetraedra, Nob. (fig. 85): Prisma quadrangolare, in cui ciascuna sommità termina con due facce, che fanno angolo diedro.
3. Tritetraedra, Nob. (fig. 86): Prisma quadrangolare compresso, in cui ciascuna sommità è terminata da piramidi a quattro facce, che poggiano su quelle del prisma; in modo però che le due facce opposte, corrispondenti alle facce maggiori del prisma, sono le più grandi e terminano ad angolo diedro.
4. Tri-esaedra, Gismondi, (fig. 87). Prisma esagonale terminato per ciascuna sommità da piramidi a sei facce, due delle quali sogliono essere più grandi e finire ad angolo diedro:
   a). compressa;
   b) massiccia;

5. **Esagonale**, Gism. (fig. 88): **Prisma esagonale simmetrico, a basi piane;**
6. **Annullare**, Gism. (fig. 89): **Il prisma antecedente, smarginato alle basi.**

INDETERMINABILI.

1. **Acicolare;**
2. **Fibrosa:**
   a) libera;
   b) fascicolata;
3. Laminare:
   a) appannata;
   b) splendente;
4. Tabulare;
5. In prismi cavi;
6. Conglomerata:
   a) pura;
   b) impura; cioè mescolata ad altri cristalli.

DIMENSIONI.

I cristalli di vollastonite sono così fragili che si presentano quasi sempre rotti, o smussati all' estremità. Il più grande cristallo ben terminato della varietà di-tetraedra, ha 10 millimetri di lunghezza e 2 di spessezza. Il maggiore cristallo della varietà tri-esaedra compressa ha 10 millimetri di lunghezza, 5 di larghezza ed 1 di spessezza; la tri-esaedra massiccia non è maggiore di questa. Le tavole maggiori, rotte all' estremità, o impegnate nelle matrici, hanno 20 millimetri di lunghezza, 17 di larghezza e 4 di spessezza. La varietà conglomerata, pura, giungue fino a 20

millimetri di diametro; l'impura fino a 15 centimetri di diametro medio.

ACCIDENTI DI LUCE.

Bianchiccia;
Bigia;
Translucida;
Opaca.

GIACITURA.

La roccia, conosciuta prima col nome di pietroselce, la calcarea a tessitura squamosa o granulare e gli aggregati granulari di pirossena, amfigena e mica, sono le matrici ordinarie della vollastonite del Vesuvio. In quest'ultima roccia suole trovarsi in grossi nocciuoli, la varietà conglomerata impura, che risulta dall'intrecciamento di rottami di vollastonite e di pirossena, a' quali si mescola anche l'amfigena.

La varietà laminare splendente suole formare aggregati tenaci, ora con la sola pirossena, or con la pirossena ed amfigena ed ora con una di queste due ultime specie, cui vi si aggiunge la mica.

I cristalli che accompagnano la nostra vollastonita sono:

La pirossena;
L'amfigena;
La mica;
L'idocrasia;
Il sarcolite,
La calce carbonata spatica;

La davina ;
La zurlite.

OSSERVAZIONI.

Il Sig. Monticelli, nel 1818, lesse nell' accademia reale delle scienze di Napoli, una memoria sul tafelspath del Vesuvio, nella quale espose le forme principali, allora conosciute, di questa specie; e fu il primo a farci conoscere l' esistenza di tale sostanza nel Vesuvio. Queste stesse notizie furono pubblicate in quell' anno nella Biblioteca universale di Ginevra.

SPECIE CINQUANTESIMA

Amfibola

(*Hornblende*, W.)

(*Strahlstein*, W.)

(*Grammatite*, W.)

(*Attinot*, *tremolite*)

(*Hemiprismatic Augite*, Jam.)

CARATTERI SPECIFICI.

Caratt. geometrico. Forma primitiva; prisma romboidale obbliquo (fig. 90). L' incidenza di M sopra M è di 124°34',

e quella della diagonale tirata da O in A sullo spigolo H è di 104 57'. H.

Caratteri fisici. Il peso specifico è 3. . . . 3, 3; intacca il vetro; il tessuto è ordinariamente lamelloso, di uno splendore tendente al perlaceo. Le varietà nere agiscono sull' ago magnetico.

Caratteri chimici. L'amfibola nera del Vesuvio, sola, fondesi facilissimamente, senza bollore, in un globetto nero splendente. L' amfibola verde (attinoto) del Vesuvio si fonde all' istante, con leggiero bollimento e si risolve in uno smalto opaco, bruno, giallìccio, ruvido, che qualche volta tende al verde dilavato. L' amfibola bigia, o bianca (grammatite) del Vesuvio, si fonde, sola, all'istante con bollimento, gonfiandosi un poco e si risolve in bottone opalino.

Col borace, queste diverse varietà si sciolgono più o meno facilmente e danno vetri colorati, quando esse stesse sono nere, o verdicce.

Analisi dell' amfibola cristallizzata, nera, di Klaproth (Karsten, Tableau miner. p. 38.)

Silice	47, 0
Calce	8, 0
Magnesia	2, 0
Allumina	26, 0
Ossido di ferro	15, 0
Materia volatile	00, 5
Perdita	1, 5
	100 0

Dell' amfibola, detta *attinoto*, di Zillerthal, del Sig. Laugier (Annales du Museum, t. V, p. 79):

Silice	50, 00
Calce	9, 75
Magnesia	19, 25
Allumina	0, 75
Ossido di ferro	11, 00
Ossido di croma	5, 00
Acqua	3, 00
Perdita	1, 25
	100, 00

Dell' amfibola fibrosa, detta *grammatite*, di Klaproth (Annales de Crell, 1790. t, I, p. 54):

Silice	65, 00
Calce	18, 00
Magnesia	10, 33
Ossido di ferro	0, 16
Acqua ed acido carbonico	6, 50
Perdita	0, 01
	100, 00

Dell' amfibola di Fahlun, del sig. Bondorff (The Edimburg philosophical Journal. January 1. 1822.):

Silice	60, 10
Magnesia	24, 31
Calce	12, 73
Allumina	0, 42
Protossido di ferro	1, 00
	98, 56

Riporta	98, 56
Protossido di manganese	0, 47
Acido fluorico	0, 83
Acqua	0, 15
	100, 01

Di Pargas, dello stesso:

Silice	45, 69
Magnesia	18, 79
Calce	13, 83
Allumina	12, 18
Protossido di ferro	7, 32
Protossido di manganese	0, 22
Acido fluorico	1, 50
	99, 53

VARIETA'.

FORME DETERMINABILI.

1. Dodecaedra (fig. 91);
   a) Emitropica; (fig. 92);
2. Undecimale (fig. 93);
3. Triottonale (fig. 94);
   a) Emitropica (fig. 95);

FORME INDETERMINABILI.

1. Laminare, nera:
   a) libera;
   b) raggiante;

2. Fibrosa , bianca :
   a) raggiante setosa (grammatite) ;
   b) in massa (grammatite (;
3. Acicolare verde (attinoto) :
   a) libera ;
   b) raggiante ;
4. Capillare bruna ;
5. In massa nera.

DIMENSIONI.

Le varietà cristalline determinabili del Vesuvio sogliono essere tutte in forma più o meno allungata e compressa; i più sovente i cristalli s'incontrano con le sommità rotte, o impegnate nelle matrici. La grandezza maggiore suole avere più di trenta millimetri di lunghezza, con 5 di larghezza e 2 di spessezza . Noi possediamo un cristallo di 39 millimetri di lunghezza , di 7 di larghezza e 2 ½ di spessezza.

ACCIDENTI DI LUCE.

Nera (tutte le varietà determinabili) ;
Bruno-verdiccia ;
Verde ;
Bruno-violacea (qualche saggio della varietà acicolare) ;
Bianca ;
Translucida ;
Opaca.

GIACITURA.

Le varietà determinabili, conosciute prima col nome di *hornblende*, s'incontrano soltanto negli aggregati granitoidi, composti di mica e pirossena; ai quali si unisce ora la nefelina, ora il feldispato vitreo (eispath), talvolta l'idocrasia, tal' altra il granato: nè è rara la pomice nell' interno di questi aggregati.

Le varietà indeterminabili, cioè la laminare, la fibrosa e la capillare, incontransi nelle lave eiettate e rarissime volte in qualche lava in corrente. L'amfibola, di un verde fosco, si trova ancora in rottami di cristalli ammassati insieme in forma di nocciuoli, i quali giacciono nell' interno delle bombe calcaree.

La varietà fibrosa, bianca (grammatite), ha una giacitura tutta diversa: essa fa corpo con la calcaria squamosa o granellosa, in modo tale, ch'è mescolata anch' essa meccanicamente alla calce carbonata.

I minerali che spesso accompagnano l' amfibola, sono quelli che ne formono gli aggregati; e di più:

L' epidoto;
La sodalite;
Il ferro ossidolato;
La prenite, che accompagna soltanto la grammatite nella calcaria.

SPECIE CINQUANTESIMAPRIMA

Pirossena.

CARATTERI SPECIFICI.

Carattere geometrico. Forma primitiva: prisma romboidale obbliquo (fig. 96). L'incidenza minore delle facce M sopra M è 87° 42', e la maggiore 92° 18'. L'angolo formato dalla base P con lo spigolo H, è 106° 6'. La linea tirata dall'estremità superiore dello spigolo H all'estremità inferiore dello spigolo opposto, è perpendicolare sopra i due spigoli: il rapporto fra questa perpendicolare e ciascuno degli stessi spigoli è come $\sqrt{12}$ a 1. Il prisma si suddivide in piani che passano per le diagonali delle basi.

Caratteri fisici. Il peso specifico è 3, 226; intacca debolmente il vetro; la frattura trasversale è ruvida; ha la doppia rifrazione in un grado eminente; il suo splendore è meno vivo di quello dell'amfibola.

Caratteri chimici. Al cannello, la pirossena cristallizzata del Vesuvio, sola, fondesi ad un fuoco vivissimo, in uno smalto opaco dello stesso colore verdognolo de'cristalli. Essa si fonde con maggior difficoltà di tutte le sostanze fusibili del Vesuvio: la stessa amfigena è più fusibile della pirossena, secondo i nostri sperimenti. Col *borace*, si scioglie difficilmente in un vetro verdognolo, translucido. *Col sal di fosforo*, dà un vetro trasparente e diviene opaca col raffreddamento.

Analisi della pirossena dell'Etna, di Vauquelin (Journal des Mines n.° 39, p. 172):

Silice	52, 00
Calce	13, 20
Magnesia	10, 00
Allumina	3, 33
Ossido di ferro	14, 66
Ossido di manganese	2, 00
Perdita	4, 81
	100, 00

Analisi della pirossena, detta *Malacolite*, di Sala in Isvezia, del sig. Rose.

Silice	54, 86
Calce	23, 57
Magnesia	16, 49
Protossido di ferro	4, 44
Protossido di manganese	0, 42
Allumina	0, 21
	99, 99

(The Edimburgh philosophical journal, January 1. 1822).

Analisi della pirossena, detta *Mussite*, di Laugier (Annales du Muséum, t. XI, p. 157):

Silice	57, 00
Calce	16, 50
Magnesia	18, 25
Ossido di ferro e di manganese . .	5, 00
Perdita	2, 25
	100, 00

VARIETA'.

FORME DETERMINABILI

1. Bisunitaria	(fig. 97) :
a) raccorciata , Nob.	(fig. 98) ;
2. Triunitaria	(fig. 99) :
a) anamorfica	(fig. 100) ;
3. Diottaedra	(fig. 101) ;
4. Otto-duodecimale	(fig. 102).

FORME INDETERMINABILI.

1. Acicolare ;
2. Capillare ;
3. Laminare (sahlit , W.) ;
4. In massa ;
5. Granulare ;
6. Fusa in ossidiana.

DIMENSIONI.

I cristalli delle varietà bisunitaria e triunitaria, giungono a 4 centimetri e mezzo di lunghezza, a quattro di larghezza e tre di spessezza. Ordinariamente i cristalli non oltrepassano quattro millimetri circa di lunghezza e due di larghezza e di spessezza.

ACCIDENTI DI LUCE.

Nera ;
Verde ;
Verde-bruniccia ;
Verde-bottiglia ,
Verde-oliva;
Verde gialliccia ;
Gialla d' oro : le varietà acicolare e capillare ;
Turchiniccia ;
Azzurro-iridata ;
Translucida ;
Opaca.

GIACITURA.

I cristalli determinabili s' incontrano sciolti fra le sabbie ciettate nelle diverse eruzioni, specialmente in quelle del 1822, e negli aggregati di pirossena granulare in rottami, or combinati alla mica, or all' amfigena, or' alla calcaria, talvolta all' amfibola e tal' altra all' idocrasia: questi aggregati sogliono contenere nel loro interno la pomice. La pirossena, in cristalli per lo più rotti, forma la base di tutte le lave in correnti del Vesuvio e della maggior parte delle lave erratiche (ciettate): nelle prime è combinata sempre con l' amfigena e con la mica; nelle seconde, or con queste due specie ed ora con la gismondina, con l' analcime, con la tomsonite, col feldispato, ec.

La pirossena, in cristalli determinabili, s' incontra ancora nelle geodi di calcaria, dov' è accompagnata o dall'amfigena, o dalla meionite. Trovasi anche ne' tufi del monte Somma.

Le varietà acicolare e capillare sogliono incontrarsi nei vôti delle lave ciettate e negl' interstizi degli aggregati tormentati dal fuoco vulcanico ; e qualche volta nelle geodi di calcaria e negli aggregati ordinarî , composti di ogni sorta di cristalli.

Gli altri cristalli , che spesso accompagnano la pirossena , oltre i già nominati , sono :

Il peridoto granulare (olivina) ;
La cristianite ;
Lo spinello ;
Il quarzo ;
L' epidoto ;
La nefelina ;
La sodalite ;
Il titanio-siliceo-calcare ;
L' idocrasia ;
La breislakite , ec. ec.

I cristalli di pirossena si trovano spesse volte alterati dal fuoco e dagli altri agenti vulcanici : in fatti alcuni passano in pomice , altri in ossidiana , altri in tessuto filamentoso.

SPECIE CINQUANTESIMASECONDA

Epidoto.

(*Epidot*, *H.*)

CARATTERI SPECIFICI.

Carattere geometrico. Forma primitiva: prisma dritto irregolare (fig. 103). L'incidenza di M sopra T è di 114.° 37'; i lati B, C, H o G sono fra loro presso a poco come i numeri 9, 8, 5. Il prisma si suddivide lungo la piccola diagonale della base. H.

Caratteri fisici. Il peso specifico è 3, 4529; intacca facilmente il vetro e scintilla coll' acciarino; la sua polvere è giallo-verdiccia ne' cristalli di Norvegia, bruno-giallíccia e bruno-verdiccia in quelli del Vesuvio.

Caratteri chimici. L'epidoto del Vesuvio, solo, al cannello, fondesi molto facilmente, con gonfiamento, risolvendosi in un bottone di vetro trasparente giallognolo. *Col borace*, si gonfia e si scioglie in vetro trasparente. *Con la soluzione di cobalto*, dà un vetro turchino. *Col sal di fosforo*, gonfiasi e lascia residuo siliceo.

Analisi dell' epidoto del dipartimento dell' Isère, di Descotils (Journal des Mines, n.° 30, p. 415):

Silice	37, 0
Allumina	27, 0
Calce	14, 0
Ossido di ferro	17, 0

Riporto	78 , 0
Ossido di manganese	1 , 5
Perdita	3 , 5
	100 , 00

Dell' epidoto, detto *zoisit*, delle Alpi di Klaproth (Beyt , t. IV , p. 183):

Silice	45
Allumina	29
Calce	21
Ossido di ferro	3
Perdita	2
	100

VARIETA'.

FORME DETERMINABILI.

1. Bisunitario (fig. 104);
2. Anfiesaedro (fig. 105);
3. Monostico (fig. 106);
4. Sei-quadridecimale (fig. 107),
5. Triunitario, Nob. (fig. 108): come la varietà della pirossena che porta questo nome.

FORME INDETERMINABILI.

1. Fibroso-laminare :
   a) libero ;
   b) raggiante ;

3. In mammelloni vôti:
4. Granulare.

DIMENSIONI.

I cristalli di questa specie sono rari. Essi sono per lo più rotti, o impegnati nelle matrici, in modo che difficilissima si rende la loro determinazione. I cristalli maggiori hanno 7 millimetri di lunghezza e 5 di spessezza.

ACCIDENTI DI LUCE.

Verde-bruniccio;
Giallo-verdiccio;
Giallo-bruniccio;
Translucido;
Opaco.

GIACITURA.

L'epidoto suole incontrarsi in un aggregato tenace, per lo più celluloso, composto di rottami di roccia pirosseno-micacea e pirosseno-amfigenica, di rottami di roccia calcaria e dello stesso epidoto.

Trovasi ancora sopra una roccia singolare, composta di grana bianco-giallognola predominante e di rottami di epidoto, mica e pirossena. La grana bianco-giallognola, predominante, è composta di rottami di epidoto, mica e pirossena; che si distingue per essere infusibile al cannello e perchè dà con l'acido nitrico una specie di gelatina, ossia un deposito rappigliato.

Mostrasi negli aggregati composti semplicemente di grana amfigenica e mica; negli aggregati di rottami di spato cal-

careo, mica ed epidoto; negli aggregati a globulari, composti di rottami di nefelina e mica.

I cristalli che sogliono accompagnare l'epidoto sono:

L' idrocasia;
La mica;
La pirossena;
La calce carbonata spatica;
Il granato;
Lo spinello;
L' amfibola;
La nefelina;
La cristianite;
Il feldispato vitreo (eispath).

OSSERVAZIONE.

Questa specie del Vesuvio si avvicina a quella sottospecie di epidoto, conosciuta col nome di zoisite; perchè non contiene manganese e perchè ha tanto poco ferro quanto quella. In fatti presenta al cannello gli stessi fenomeni della zoisite di Bayreuth e di Karnthen; cioè si fonde facilmente con gonfiamento, risolvendosi non in vetro nero, o scoria nera, ma in un bottone vitreo trasparente e giallognolo.

L' epidoto del Vesuvio si può facilmente confondere con la pirossena, con la quale spesso si associa, soprattutto quando i cristalli sono poco determinabili, o quando è amorfo. Il mezzo che noi siam soliti d' impiegare per distinguerlo è il cannello; poichè quest' ultima specie si fonde con estrema difficoltà e l' epidoto fondesi all' istante medesimo in cui viene in contatto col getto della fiamma. Si può anche confondere con l' amfibola verdognola; tanto

più che sì questa, che l'epidoto prendono la stessa forma raggiante e perchè ambedue si fondono con la stessa facilità al cannello: allora ci siam giovati del carattere del gonfiamento, che accompagna sempre la fusione dell'epidoto e che non ha luogo in quella dell'attinoto.

SPECIE CINQUANTESIMATERZA

Prenite?

(*Prehnit*. W. e K.)

(*Chrysolite* del Capo, *Koupholite*).

CARATTERI SPECIFICI.

Carattere geometrico. Forma primitiva: prisma dritto romboidale (fig. 109). L'incidenza di M sopra M è di 102° 40′; il rapporto fra il lato della base e l'altezza, è presso a poco come 7 a 5. Il prisma si suddivide lungo le piccole diagonali delle sue basi. H.

Caratteri fisici. Il peso specifico è 2, 6097 . . . . 2, 6969; intacca leggiermente il vetro; è elettrica mediante il calore; lo splendore della superficie tende al perlaceo.

Caratteri chimici. Sola al cannello, fondesi con grande effervescenza, o schiuma, risolvendosi in vetro bianco, pieno di bolle. *Col borace*, si scioglie in vetro diafano. *Col sal di fosforo*, dà un vetro trasparente, che diventa opalino col raffreddamento.

Analisi della prenite del capo, di Hassenfratz:

Silice	50, 0
Allumina	20, 4
Calce	23, 3
Ferro	4, 9
Acqua	0, 9
Magnesia	0, 5
	100, 0

Analisi della prenite, paragonata a quella della zoïsite, fatte ambedue da Klaproth :

	Prenite		Zoïsite
Silice	43, 80		47, 5
Allumina	30, 88		29, 5
Calce	18, 33		17, 5
Ferro	05, 66	Ferro e manganese	04, 5
Acqua	01, 83		00, 0
	100, 00		99, 00

Queste due analisi, fatte dallo stesso chimico, mostrano che le due specie hanno perfettamente la stessa composizione chimica.

VARIETA'.

FORME DETERMINABILI.

1. In prismi rettangolari ;
2. In prismi esagonali : non si conoscono le sommità di queste due specie di prismi , perchè rotte , o impegnate nelle matrici.

FORME INDETERMINABILI.

1. Globoliforme ;
2. Massiccia ;
3. Laminare ;
4. Fibroso-fascicolata ;
5. Incrostante ;
6. Grumosa.

DIMENSIONI.

I cristalli maggiori hanno 8 millimetri di lunghezza e 5 di larghezza ; quelli che possediamo di questa grandezza sono indeterminabili , perchè o screpolati , o inviluppati nelle matrici.

ACCIDENTI DI LUCE.

Verde , (come il boriglio di Siberia) ;
Bianco-verdiccia ;
Trasparente ;
Translucida ;
Opaca.

GIACITURA.

La prenite del Vesuvio incontrasi quasi sempre nella calcaria lamellosa , o granellosa , a grana fina : essa , ora si trova nelle grandi geodi di questa roccia , le quali sogliono essere tappezzate dalla pirossena e mica granulare , ora incontrasi impastata colla calcaria , ed ora incrostante la medesima.

La varietà globolare, della grandezza di un'avellana, trovasi incastrata nella calcaria a grana finissima.

Abbiamo ancora vari saggi, in cui la prenite amorfa mostrasi sopra aggregati granitoidi, composti di mica e pirossena granulare, con granato ed idocrasia.

I cristalli perfetti che accompagnano la prenite, sono l'idocrasia e qualche volta il granato; le altre specie, come la mica e la pirossena, vi si trovano ancora, ma sempre in rottami.

OSSERVAZIONI.

La prenite del Vesuvio, che ci si è presentata finora, è in cristalli o screpolati, o così piccoli, che è difficilissima non solo la loro determinazione, ma impossibile la divisione meccanica, per giugnere alla forma primitiva. Di più non è mai perfettamente pura, ma sempre più o meno meccanicamente combinata con la calce carbonata.

Intanto l'osservazione delle giunte naturali, ne' cristalli grandi ed i meno screpolati della prenite laminare, indica che la forma primitiva è, o un prisma rettangolare obbliquo, o un romboedro.

Al cannello, la nostra prenite fondesi con effervescenza, ma parzialmente; vale a dire che quella specie di schiuma, che si sviluppa durante l'azione della fiamma, non viene mai dalla totalità della massa: l'effervescenza però è meno parziale, quando meno impuri sono i cristalli. Sospendendo la fiamma dopo qualche minuto, si trova un bottone translucido, od opaco del colore del latte.

L'azione degli acidi su la nostra prenite si riduce a depurarla in parte dalla calce carbonata, con cui è sempre mescolata; ma non si ha gelatina di sorta alcuna.

I cristalli meno impuri non sono intaccati dal coltello; incidono fortemente il vetro, ma non il quarzo.

CARATTERI DI ELIMINAZIONE.

La nostra prenite si distingue dalla trifane, perchè questa fondesi senza schiuma al cannello e quella con grande schiuma, o effervescenza; la forma primitiva della trifane è un ottaedro e quella della prenite si rapporta ad un prisma dritto romboidale. Si distingue dalla parantina e dalla vernerite, perchè la forma primitiva di queste due specie è un prisma dritto simmetrico; il peso specifico della vernerite è 3, 6063, quello della parantina è 3; e quello della prenite è 2, 6 . . . 2, 69. Si distingue dalla stilbite, perchè questa ha un prisma dritto rettangolare per forma primitiva, mentre la prenite ha il prisma dritto romboidale; la prenite intacca il vetro e la stilbite soltanto la calce carbonata.

SPECIE CINQUANTESIMAQUARTA

Tomsonite.

(*Thomsonite* , Brooke)

(*Scolezite* , Berzelius)

(*Mesotype* , Haüy. Si rapporta specialmente alla *Mesotype* di Dumbarton presso Kilpatrik)

(*Comptonite* , Brewster).

CARATTERI SPECIFICI.

Carattere geometrico. Forma primitiva : prisma rettangolare dritto a basi quadrate ; il rapporto fra un lato della base e l'altezza del prisma è presso a poco come 2 a 5. (fig. 110).

Caratteri fisici. Sotto i colpi del martello , i cristalli si risolvono in laminette quadrangolari quasi trasparenti , simili alle lamine cristalline della calce solfata ; intaccano lo spato fluore ; il loro peso specifico è 2 , 374.

Caratteri chimici. La tomsonite, polverizzata e messa nell'acido nitrico , si converte immediatamente in una gelatina bianca ; trattata coll'acido ossalico bollente lascia un gran deposito. *Alla semplice fiamma della lampada ad alcoole* , le laminette cristalline , vi perdono immediatamente la trasparenza e prendono l'aspetto farinaceo , precisamente come le laminette di calce solfata , esposte alla stessa azione : immediatamente dopo si gonfiano , senza cacciar bolle e danno

un bottone smaltoideo, bianco, ma granelloso. Trattate *al nostro cannello*, le lamine passano rapidamente per questi diversi stati e si riducono in ismalto compatto bianco, ma sempre granelloso.

Analisi chimica della tomsonite, eseguita dal sig. Thomson, su la specie conosciuta col nome di Needlestone di Dumbarton:

Silice	36, 80
Allumina	31, 36
Calce	15, 40
Magnesia	0, 20
Perossido di ferro	0, 60
Acqua	13, 00
Perdita	2, 64
	100, 00

(Journal de Physique, de Chimie, d'Histoire naturelle, et des arts, Tom. XCII, pag. 121.).

VARIETA'.

FORME DETERMINABILI.

1. Primitiva (fig. 111): prisma rettangolare dritto a basi quadrate;
2. Ottogonale (fig. 112): prisma ottogonale a basi piane;

a) massiccia }
b) laminare } libera;

c) massiccia }
d) laminare } raggiante.

FORME INDETERMINABILI.

1. Acicolare :
   a) libera ;
   b) raggiante ;
2. Fibrosa :
   a) libera ;
   b) raggiante ;
3. Capillare :
   a) libera ;
   b) raggiante ;
4. Scapiforme ;
5. Globoliforme :
   a) raggiante , compatta ;
   b) acicolare , raggiante ;
6. Lenticolare ;
7. Aracnoidea ;
8. Cotoniforme ;
9. Globoliforme ;
10. In massa.

DIMENSIONI.

I cristalli della forma primitiva hanno circa 5 millimetri di lunghezza e 2 di spessezza. I prismi ottagonali i più grandi , hanno 8 millimetri di lunghezza e 3 di diametro. Le lamine ottogonali maggiori hanno 24 millimetri di lunghezza , 8 di larghezza ed 1 ½ di spessezza. La varietà globoliforme compatta si mostra dalla grandezza del millimetro , sino a quella di 16 millimetri di diametro. La varietà globoliforme acicolare raggiante giugne fino a 22 millimetri di diametro.

ACCIDENTI DI LUCE.

Senza colore ;
Bianca ;
Bianchiccia ;
Bigia ; .
Bigia , tinta di verdiccio , come nella varietà fibrosa ;
Trasparente ;
Translucida ;
Opaca.

GIACITURA.

Le varietà determinabili si sono finora trovate nelle seguenti rocce :

1. In una lava amfigeno-pirossenica (erratica) ;
2. Nella medesima , con grana di tomsonite ;
3. Nella medesima , con grana di analcime ;
4. Nella medesima , con grana di gismondina ;
5. In tutte le antecedenti lave , che passano a vacchite, mediante la scomposizione ;
6. Nelle amiddaloidi a base amfigeno-pirossenica , con grana di gismondina , di analcime , di tomsonite ed anche di arragonite ;
7. In una lava basaltina a grana omogenea , fina , di passaggio a vacchite.

Le suddette lave sono tutte erratiche.

Le altre varietà della nostra tomsonite incontransi :

1. Sopra aggregati composti di grossi rottami di calcaria turchiniccia a tessitura squamosa , lamellosa o granulare e di grossi rottami di aggregati pirosseno-anfigenici , con mica ;

2. Nelle geodi di calcaria antecedente, in argnoni, che si trovano fra le antiche eiezioni di Somma; le quali geodi offrono spesso la singolare unione della tomsonite inalterata, della meionite fusa e della pomice giallognola;

3. Negli aggregati composti di pirossena, amfigena e mica, i quali ora presentano un principio di fusione, ora una grana non attaccata dal fuoco: ne'primi suole comparire la pomice.

I cristalli, che accompagnano la tomsonite sono:

L'analcime;
La gismondina;
Lo spato calcareo, semplice e ferro-manganesifero,
L'arragonite;
L'amfigena.

OSSERVAZIONE.

L'esame delle giunte naturali che presentano le belle lamine ottógonali della nostra tomsonite, prima confusa da noi col mesotipo ci avevano fatto sospettare, che la forma primitiva di questa specie interessante del Vesuvio, si allontanasse da quella che ultimamente il sig. Haüy dette al suo mesotipo e che fosse identica perfettamente con quella che il Sig. Brooke assegna alla sua *thomsonite*. I nostri sospetti vennero pienamente confermati, dietro la scoverta de' cristalli di tomsonite, da noi trovati nella solita lava, ricca delle due prime varietà ed assoggettati a tutte le pruove convenevoli. Questi cristalli sono in prismi rettangolari a basi quadrate, ne' quali il rapporto fra un lato della base e l'altezza del prisma, è presso a poco come 2 a 5. Questo carattere essenziale specifico, trovato nella

tomsonite, venne corroborato da altri caratteri accessori, i quali ci confermarono, che questa specie, distinta già da vari mineralogisti ed ultimamente dai sigg. Brooke e Thomson, sia realmente una specie nuova, che non si debbe mai più confondere con le altre zeoliti.

Crediamo pertanto utile cosa riportare i principali caratteri di eliminazione fra la nostra tomsonite, il mesotipo di Haüy (che noi chiameremo semplicemente natrolite), ed il mesolito di Berzelius, confuso dallo stesso Haüy col suo mesotipo.

CARATTERI CHE DISTINGUONO LA TOMSONITE DAL MESOTIPO DI HAÜY (NATROLITE DI ALTRI).

La forma primitiva della tomsonite, da noi misurata, è un prisma rettangolare dritto a basi quadrate, quella del mesotipo di Haüy è un prisma dritto romboidale (1).

La tomsonite, nelle sue forme secondarie, non ha dato finora, che prismi ottogonali a basi piane, derivanti dal prisma rettangolare dritto a basi quadrate; le forme secondarie del mesotipo di Haüy, derivano da un prisma quadrangolare a facce inclinate di 93° 32′ e 86° 38′; e sono terminate da piramidi quadrangolari.

La tomsonite ridotta in polvere e trattata con l'acido ossalico bollente, lascia un gran deposito, mentre la natrolite, secondo Fuchs, si scioglie compiutamente e prontamente nel medesimo acido (2).

---

(1) V. la 2.a edizione. del *Traité de minéralogie.*

(2) Il mesotipo piramidato di Auvergne però da noi saggiato, che dobbiamo alla gentilezza del sig. Poulett Scrope, lascia nell'acido ossalico bollente, un leggiero precipitato bianco.

La formola che rappresenta la composizione chimica della tomsonite è, secondo il Sig. Thomson, $3AS + CS + 2\ ½\ Aq$; e quella della natrolite, secondo lo stesso autore, $3AS + NS^3 + 2\ Aq$.

CARATTERI CHE DISTINGUONO LA TOMSONITE DAL MESOLITO DI BERZELIUS.

La forma primitiva del mesolito (Needlestone di Ferroe) è, secondo il Sig. Brooke, un prisma dritto romboidale, i di cui angoli sono 91° 10′ o 88° 40′, e quella della tomsonite è un prisma rettangolare dritto, a basi quadrate.

La composizione chimica del mesolito è espressa dalla formola seguente, secondo il Sig. Berzelius: $NS^3 + CS^3 + 6AS + 3Aq$, e la tomsonite della formola, rapportata antecedentemente.

SPECIE CINQUANTESIMAQUINTA

Stilbite ?

L'esistenza di questa specie nel Vesuvio è ancora dubbiosa. Il sig. Maclure, celebre geologo americano, credette rinvenirla in una corrente di lava, presso Torre del Greco, quando visitava queste nostre regioni in compagnia del sig. Brocchi. Questo chiarissimo geologo italiano infatto fa comparire, fra le specie vesuviane, la stilbite lamellare rossa, nel suo *Catalogo ragionato*, ec. ec. Milano 1817, dove, a carte 228, così si esprime: « Stilbite amorfa e » lamellare di color rosso, intrecciata con pirossena ver» dastra, la quale in qualche luogo è nel suo stato natu» rale; ma nella massima parte è alterata dal fuoco e ri» dotta in lava bruna porosa, in cui per altro con buona

» lente si ravvisano tuttavia i caratteri della pirossena. In
» mezzo ad essa si scorge qualche piccolo pleonasto ottae-
» dro. Tratta da una corrente, alla Torre del Greco, è
» stata scoperta in mia compagnia dal Sig. Maclure con cui
» feci varie gite intorno al Vesuvio. Non dubito che sia
» un pezzo di roccia primitiva alterata in parte dal fuoco. »

Noi possediamo varî saggi della lava citata dal sig. Brocchi, che contiene la sostanza lamellare rossa, intrecciata con la pirossena alterata. Le lamelle, osservate e cimentate convenevolmente, non ci hanno presentato caratteri sufficienti per deciderci intorno alla loro natura; e siamo restati nella incertezza, fino a che abbiamo avuto l'occasione di rinvenire molti altri saggi della stessa lava, con la stessa sostanza lamellare rossa, e con tutti i gradi di alterazione. Tali successive transizioni, studiate comparativamente con tutta la diligenza, ci condussero, da una parte alla mica rossigna, appena attaccata dagli agenti esterni, e dall'altra per tutti i passaggi della medesima, fino allo svanimento completo de' suoi caratteri fisici.

Il celebre sig. Breislak scovrì, prima di tutti, questa sostanza lamellare rossa nella lava del 1037, che da S. Maria a Pugliano scende al Granatello, e chiamolla anch'esso mica rossa in iscomposizione (Voyages physiques dans la Campanie, ec. tom. I, pag. 198).

SPECIE CINQUANTESIMASESTA

Granato.

(*Grenat*, *H.*)

CARATTERI SPECIFICI.

Carattere geometrico. Forma primitiva: il dodecaedro romboidale (fig. 113). Le giunte naturali sono sensibili soltanto in alcuni cristalli.

Caratteri fisici. Il peso specifico è 3, 56... 4, 19; intacca il quarzo; ha lo splendore vitreo; agisce su l' ago magnetico.

Caratteri chimici. Con il cannello si fonde, senz' addizione, in uno smalto nero.

Analisi del granato (*almandin*, di Karsten), di Klaproth, Beyt t. I, p. 26.

Silice	35, 75
Allumina	27, 25
Ossido di ferro	36, 00
Ossido di manganese	00, 25
Perdita	00, 75
	100, 00

Del granato nero, detto *melanite*, dello stesso (Bull. des sciences de la Soc. Phil. juillet 1808);

Silice	35 , 50
Allumina	6 , 00
Calce	32 , 50
Ossido di ferro	25 , 25
Ossido di manganese	0 , 40
Perdita	0 , 35
	100 , 00

VARIETA'.

FORME DETERMINABILI

1. Primitivo: giallo-rossigno giallo-verdiccio, giallo-rossiccio-bruniccio (fig. 113);
2. Smarginato (fig. 114):
   a) Nero (melanite) ;
   b) Giallo-rossigno ;
   c) Giallo-rossigno-bruno ;
   d) Rosso di fuoco (*pyrop*. W. *)*;
   e) Rosso di giacinto ;
   f) Giallo di topazio ;
   g) Giallo-verdognolo cupo ;
   h) Verdiccio (*grossular*) ;
3. Tri-emarginato , bruno-gialliccio (fig. 115) ;
4. Trapeziale (fig. 116).

FORME INDETERMINABILI.

1. In massa ;
2. Granulare.

DIMENSIONI.

Ordinariamente i cristalli di questa specie non oltrepassano 2 o 3 millimetri di diametro ; i maggiori giungono sino a venti ; noi ne possediamo uno di trenta millimetri di diametro.

ACCIDENTI DI LUCE.

Iridato ;
Opaco ;
Translucido.

GIACITURA.

Il granato del Vesuvio incontrasi nelle seguenti matrici, tutte eiettate in masse più o meno grandi , nelle diverse eruzioni :

1. Negli aggregati granitoidi :
   a) di feldispato vitreo e di amfibola ;
   b) di feldispato vitreo e nefelina ;
   c) di feldispato vitreo , mica ed epidoto , acicolari ;
   d) di feldispato vitreo , nefelina , mica , amfibola ed epidoto ;
   e) di pirossena , mica , amfibola ed epidoto ;
   f) d' idocrasia , e granato ;
   g) di semplice granato ;
   h) di semplice granato , con quarzo amorfo , bigio , translucido , in cui sono incastrati i cristalli di granato come in una pasta ;

i) di granato e feldispato vitreo;

k) di granato predominante, idocrasia, mica ed amfibola;

2. In vari aggregati antecedenti, in cui la grana è più o meno fusa;
3. In vari aggregati antecedenti, a grana più o meno fusa, ma conformati in bombe;
4. Nell'interno di bombe-calcaree; alcune delle quali contengono i granati con le amfigene, altre i granati con le meioniti, alcune i granati con i feldispati vitrei, ed altre i granati con le idocrasie. Le bombe sono conformate come quelle che portano le meioniti (vedi la giacitura di questa specie).
5. Il granato si trova ancora nelle seguenti varietà di trachite:

a) in una trachite granitoide e porfiroide, spesso conformata in bomba;

b) In una trachite, semplicemente granitoide, la di cui grana è uguale, ed appartiene al feldispato vitreo: questa suol essere ancora in forma di bomba;

c) In una trachite a grana finissima, che passa alla tessitura compatta;

d) In una trachite a globulari;

e) In una trachite compatta (*petrosilex*);

6. In una specie di vacchite;
7. In un'amiddaloide singolare, ciettata durante la grande eruzione del 1822.

I cristalli, che sogliono accompagnare il granato nelle sue diverse giaciture sono:

L'idocrasia;

La mica ;
L' amfibola (che penetra sovente nella massa de' cristalli di granato) ;
La pirossena ;
L' eispato ;
La nefelina ;
Il feldispato vitreo ;
La calce carbonata ;
La davina ;
L' arragonite ;
L' epidoto ;
La sodalite ;
Il peridoto ;
La vollastonite.

I granati del vesuvio non sono stati generalmente impiegati per gemme, perchè i cristalli grandi sono molto rari. Noi ne abbiamo fatto lavorare alcuni, che sono riusciti superiori alla idocrasia.

SPECIE CINQUANTESIMASETTIMA

Idocrasia.

(*Idocrase*, *H.*)

(*Vesuvian*, *Egeran*, W.)

(*Pyramidal Garnet*, Iam.)

CARATTERI SPECIFICI.

Carattere geometrico. Forma primitiva; prisma dritto simmetrico (fig. 117). Il rapporto del lato B della base all' altezza G, è presso a poco come 13 a 14. Si suddivide lungo la diagonale delle basi.

Caratteri fisici. Il peso specifico è 3, 088... 3, 409; intacca il vetro; la frattura è scabra, leggiermente ondeggiante, e poco splendente.

Caratteri chimici. Con il cannello fondesi facilmente, gonfiandosi e riducendosi in vetro bruno, che alla fiamma esterna diventa giallo e trasparente. Si scioglie facilmente nel *borace* e nel *sal* di *fosforo*: col primo dà un vetro trasparente, poco colorato dal ferro; col secondo dà un vetro che diventa opalino col raffreddamento. Colla *soda* si vetrifica più difficilmente del granato.

Analisi chimica dell' idocrasia del Vesuvio, di Klaproth (Beyt t. I. p. 32):

Silice 35, 50

Riporto	35, 50
Calce	22, 25
Allumina	33, 00
Ossido di ferro	7, 50
Ossido di manganese	0, 25
Perdita	1, 50
	100, 00

Analisi dell' idocrasia di Siberia, dello stesso:

Silice	42, 00
Calce	34, 00
Allumina	16, 25
Ossido di ferro	05, 50
Ossido di manganese	un vestigio
Perdita	02, 25
	100, 00

VARIETA'.

FORME DETERMINABILI.

1. Ottaedro spuntato, Nob. (fig. 118): ottaedro a base rettangolare, in cui i due angoli opposti alla base sono sostituiti da facce rettangolari parallele alla base medesima, e gli altri angoli lo sono da facce rombe parallele all' asse. Questa forma sembra derivare dalla unibinaria, in cui sono svanite le facce del prisma;
2. Ottaedro smarginato, Nob. (fig. 119);

3. Ottaedro smarginato e spuntato, Nob. (fig. 120);
4. Unibinaria, H. (fig. 121);
5. Unibinaria raccorciata, Nob. (fig. 122);
6. Unibinaria spuntata, Nob. (fig. 123): gli angoli delle basi sono alternativamente sostituiti da facce rombe, o quadrate;
7. Peri-ottaedra, H. (fig. 124).
8. Peri-ottaedra bispuntata, Nob. (fig. 125): cioè con due faccette addizionali per ogni angolo della base del prisma;
9. Peri-ottaedra annulare, Nob. (fig. 126): prisma ottogonale smarginato su gli spigoli delle basi;
10. Peri-ottaedra annulare spuntata, Nob. (fig. 127): la varietà antecedente, nella quale ciascun angolo della base è sostituito da una faccetta;
11. Peri-diottaedra, Nob. (fig. 128);
12 Peri-diottaedra annulare, Nob. (fig. 129): prisma antecedente, in cui gli spigoli delle basi sono smarginati.
13. Otto-seivigesimale, H. (fig. 130);
14. Otto-seivigesimale raccorciata, Nob (fig. 131): la varietà antecedente, in cui il prisma è molto diminuito nella sua lunghezza;
15. Sottrattiva, H. (fig. 132);
16. Sottrattiva raccorciata, Nob. (fig. 133);
17. Isomeride, H. (fig. 134):
18. Sussestupla, H. (fig. 135);
19. Sussestupla bispuntata, Nob. (fig. 136): con due facce addizionali per ciascun angolo delle basi;

20. Sussestupla raccorciata, Nob. (fig. 137);
21. Sussestupla raccorciata e bisbnntata, Nob. (fig. 138);
22. Corniciata (encadrée, H.)(fig. 139);
23. Corniciata, compressa, Nob.
24. Quattordici-trigesimale, (1) Nob. (fig. 140);
25. Cristalli vicini alla ennea-contaedra di Haüy, (fig. 141); il numero delle facce, per quanto ci sembra, non giunge a novanta.

INDETERMINABILI.

1. Cilindroide, (egeran);
2. Bacillare, (egeran);
3. In massa.

DIMENSIONI.

I più grandi cristalli, ben terminati, che possediamo, appartengono alla varietà periottaedra; essi hanno 4 centimetri di diametro su la base e l'altezza di 3 centimetri.

Abbiamo inoltre un grande cristallo fratturato, di sei centimetri di lunghezzza è di 4 circa di larghezza.

Ordinariamente i cristalli sono di 10 o di 15 millimetri di lunghezza e di 4 a 6 di larghezza.

---

(1) La figura di questa varietà rappresenta il cristallo nella sua grandezza naturale. È questo incastonato in una roccia pirosseno-micacea, ma in modo che compariscono le due basi; ed è giallo rossigno avventurinato.

ACCIDENTI DI LUCE.

Bruna ;
Rosso-bruna ;
Rosso-gialliccio-brunaccia ;
Rosso-gialliccia ;
Giallo-rossigna ;
Verde-brnna ;
Verde-giallognolo-bruna ;
Avventurinata ;
Iridata ;
Trasparente (ne' cristalli sottili) ;
Translucida ;
Opaca.

GIACITURA.

L' idocrasia s' incontra ·

1. nelle geodi di calcaria , ossia nelle bombe calcaree a struttura squamosa e cristallina ; le quali geodi sono tappezzate dalla pirossena , o granulare , o in cristalli picciolissimi , aggregati ;

2. Sopra aggregati composti di rottami di spato calcareo e di mica ;

3. Negli aggregati granulari di feldispato vitreo , nefelina e granato ;

4. Negli aggregati del numero antecedente, dove il granato è messo invece dell' amfibola ;

5. Negli aggregati granulari e tenaci di mica , amfigena e pirossena ;

6. Negli aggregati del numero antecedente con granato ed idocrasia.

7. In aggregati tenaci sovracomposti, cioè formati da rottami di due, tre o quattro aggregati antecedenti, ora intrecciati irregolarmente, ora a strati, ora a globolari.

Tutti questi aggregati sono stati eiettati nelle varie eruzioni, e predominano fra i materiali di Somma.

Finalmente non debbe tacersi una giacitura singolare dell' idocrasia. Questa sostanza è stata da noi trovata ultimamente nelle geodi di un nocciuolo avvolto nella famosa corrente di Pollena.

I cristalli che sogliono accompagnare l' idocrasia sono:

La mica (che penetra sovente i cristalli d'idocrasia)
Il feldispato vitreo ;
Il granato ;
La calce carbonata spatica ;
La pirossena ;
L' amfibola ; (che spesso penetra i cristalli d' idocrasia)
La sodalite ;
La wollastonite ;
L' epidoto ;
Il ferro ossidolato e lo spinello ;
L' hauina , e la meionite;
La tomsonite fibrosa.

L' idocrasia è messa nella classe delle gemme : i Napolitani hanno da tempo immemorabile posseduta l' arte di tagliarla. Quest' arte , abbandonata da qualche tempo , è stata ultimamente ripristinata fra noi ; e l' idocrasia si è nuovamente messa in circolazione.

SPECIE CINQUANTESIMAOTTAVA

Gismondina , Lehonard.

(*Abrazite* , Gismondi)

CARATTERI SPECIFICI.

Carattere geometrico. Forma primitiva : ottaedro regolare (fig. 142).

Caratteri fisici. Il peso specifico è 3 , 3445 ; intacca il vetro ; il suo colore è bigio ; è sempre opaca, rarissime volte translucida.

Caratteri chimici. Ridotta in polvere e trattata con l' acido nitrico dà una gelatina trasparente. Al cannello, sola , fonde , con isviluppo di piccole bollicine , risolvendosi in uno smalto compatto , opalino. Alla semplice fiamma della lampada , i cristalli trasparenti perdono l' aspetto vetroso e diventano friabili, prendendo un' apparenza terrosa.

Analisi della gismondina di Capo di Bove, presso Roma, del Sig. Carpi (Osservazioni chimico-minerologiche sopra alcune sostanze , che si trovano nella lava di Capo di Bove; Modena 1820.) :

Silice	41 , 4
Calce	48 , 6
Allumina.	2 , 5
Magnesia.	1 , 5

Riporto	94 , 0
Ferro ossidato	2 , 5
Perdita	3 , 5
	100 , 0

VARIETA'.

FORME DETERMINABILI.

1. Primitiva , Gism. (fig. 142) ;
2. Dodecaedra , Nob. (fig. 143) :
   a) libera ;
   b) aggruppata in forma di mammelloni ;
3. Tri-tetraedra , Nob. (fig. 144) : prisma rettangolare allungato , a facce esagonali , terminato in ciascuna sommità da quattro facce rombe (1) :
   a) in cristalli , disposti in forma raggiante ;
   b) fascicolata : cristalli disposti in fascetti raggianti , ma strettamente aggregati insieme.

FORME INDETERMINABILI.

1. Acicolare ;
2. Mammellonare :
   a) appannata , di aspetto farinoso ;

(1) La picciolezza de' cristalli di questa varietà non ci ha permesso di misurare con esattezza l'incidenza delle facce laterali del prisma. Esse , per quanto abbiamo potuto osservare col goniometro di Haüy , sembrano inclinate ad angolo retto.

b) vitrea , translucida ;

3. Globoliforme , come tante piccole gocce d' acqua , splendente e vitrea ;

4. In massa ;

5. Incrostante.

DIMENSIONI.

I cristalli ottaedri sono rari al Vesuvio , essi non oltrepassano il diametro di sei millimetri. Al contrario , sono frequenti quelli della varietà dodecaedra , ma piccolissimi , ed abbondano quelli della varietà tri-tetraedra ; questi sono meno piccoli de' dodecaedri , ma non oltrepassano la lunghezza di 2 1/2 millimetri. I mammelloni maggiori sono più grandi di un pisello.

ACCIDENTI DI LUCE.

Bigia ;
Bianca ;
Tinta dal rame solfato e muriato ;
Trasparente , nella sola varietà globoliforme ;
Tanslucida ,
Opaca.

GIACITURA.

Ordinariamente la gismondina s' incontra in amiddaloidi rossigne , bigio-turchinicce , o bigio-giallicce , che alle volte sono zeppe di acinetti bianchi , rossigni , o giallicci , forse di gismondina. Le amiddale sono quasi tutte di gismondina , ora amorfa , ora cristallizzata ; questa giacitura è più comune alla varietà mammellonare.

Una lava erratica, simile nella struttura e nel colore a quella di Capo di Bove in Roma, suole presentare la gismondina ben cristallizzata per lo più in grandi geodi; questa s'incontra ancora in altre lave erratiche porfiroidee, pirosseno-amfigeniche. Ultimamente abbiamo trovato la gismondina in una lava basaltina in corrente, de' filoni di *Somma*. Finalmente la gismondina s' incontra ancora in una vacchite.

Per qnanto a noi è noto, la gismondina del Vesuvio non si è trovata ancora in aggregati granitoidi.

I cristalli che sogliono giacere con la gismondina sono:

La tomsonite;
L' analcime;
Il ferro ossidolato;
La melilite;
L' arragonite;
La calce carbonata ferro-manganesifera;
L' amfibola;
L' eispato;
La pirossena.

OSSERVAZIONI.

I cristalli di gismondina, secondo i Sigg. Gismondi Carpi, esposti alla lampada fosforeggiano, perdono la lucentezza, acquistano un' apparenza terrosa e diventano friabili, senza però fondersi (1).

---

(1) *Gismondi.* » Osservazioni sopra alcuni fossili » particolari de' contorni di Roma ». Giornale Enciclopedico di Napoli, anno XI, numero 4.

Noi abbiamo saggiato col nostro cannello idrostatico la gismondina di Capo di Bove, per istitnire saggi di confronto con alcuni cristalli del Vesuvio, che avevamo sospettato potessero appartenere alla nuova specie del Lazio; ecco i risultamenti dell' azione del cannello: 1.° ai primi colpi della fiamma essi s' imbianchiscono, cioè perdono la translucidità e l' aspetto vetroso e si riducono in massa terrosa; 2.° continuandosi l' azione della fiamma, la parte più esposta comincia a riacquistare l' aspetto vetroso, prendendo una tinta cerulea in quella temperatura; 3.° in questo stato, la massa comincia a dar piccole bollicine, vale a dire comincia ad entrare in lenta effervescenza; 4.° se si toglie dal fuoco, prima che termini l' effervescenza, si ha un bottone di smalto bolloso, opaco, dell' aspetto della porcellana; 5.° togliendosi dal fuoco, dopo finita l' effervescenza, si ha uno smalto compatto, opalino, di un bel color di latte.

Sperimentato questo carattere nella gismondina di Roma, era necessario studiarvi l' azione degli acidi, il peso specifico, la durezza, ec.; e ciò fu trovato conforme a quanto è stato osservato da' chiarissimi autori citati.

Conosciute le caratteristiche essenziali della nuova specie di Capo di Bove, passammo a cimentare la sostanza del Vesuvio, che aveva tanta analogia di aspetto e di giacitura con quella e che mostrava la stessa forma primitiva. L' azione del cannello produsse gli stessi fenomeni, con la medesima successione: gli acidi vi agirono nello stesso modo, il peso specifico fu trovato differente soltanto di tre centesimi, la durezza la stessa e così delle altre

---

Carpi. » Osservazioni chimico-mineralogiche sopra alcune » sostanze che si trovano nella lava di Capo di Bove, Modena 1820.

caratteristiche. Finalmente, avendone mandato alcuni saggi ai detti professori e nostri amici, Sigg. Gismondi e Carpi, questi si benignarono di esaminarla e di manifestarci il loro piacere per la esistenza nel Vesuvio di questa specie, che si credeva esclusiva nella lava di Capo di Bove.

CARATTERI DI ELIMINAZIONE.

La gismondina, giusta l' analisi del Sig. Carpi, si avvicina alla composizione della wollastonite (1); ma ne differisce, perchè la forma primitiva della gismondina è un ottaedro regolare e quella della wollastonite un ottaedro rettangolare; la prima fa gelatina negli acidi e non la seconda; la gismondina intacca il vetro, la wollastonite è tenera.

La gismondina differisce dal mesotipo e dalla tomsonite, per lo carattere geometrico, trovandosi essa in ottaedri o in dodecaedri, forme che non prendono mai nè il mesotipo nè la tomsonite: differisce dall' armotomo pel carattere di far gelatina negli acidi e perchè la sua dissoluzione nell' acido nitrico bollente non iscompone i solfati, mentre le dissoluzioni dell' armotomo mostrano tutt' i caratteri delle

---

(1) Avendo calcolata l' analisi della gismondina, fatta dal Sig. Carpi, non l' abbiamo trovata conforme alla teoria; in conseguenza, le proporzioni della calce e della silice, da lui assegnate, non sono esatte. Questo dee attribuirsi alla impurità della sostanza sottomessa all' analisi, essendo stata la gismondina sì rara e sì piccola nella epoca della sua scoverta, ch' era impossibile riunire tre o quattro grammi di cristalli, senza sostanza estranea.

dissoluzioni baritiche (1) ; la gismondina intacca fortemente il vetro e l'armotomo leggiermente ; la forma primitiva della gismondina è un ottaedro regolare e quella dell'armotomo un ottaedro simmetrico.

La gismondina ottaedra differisce dalla calce fluata ottaedra, perchè la prima dà gelatina negli acidi ed è dura, la seconda non dà gelatina ed è intaccata dall'acciaio.

Il carattere di dar gelatina negli acidi, distingue ancora la gismondina tri-tetraedra dalla stilbite della stessa forma.

SPECIE CINQUANTESIMANONA

Pseudo-nefelina

CARATTERI SPECIFICI.

Carattere geometrico. Forma primitiva : prisma esaedro regolare. Le giunte naturali parallele alle facce dell'esaedro sono visibilissime (fig. 145).

Caratteri fisici. Il suo peso specifico è 2, 1831 ; intacca fortemente il vetro ; i suoi cristalli hanno lo splendore vitreo, la frattura vetrosa transversalmente e lamellare longitudinalmente.

Caratteri chimici. Sola al cannello, fondesi con maggior difficoltà della nefelina. Coll'acido nitrico dà immediatamente la gelatina bollosa giallognola.

---

(1) Un saggio di paragone di questo genere fu da noi eseguito, quando ci venne il sospetto, che la gismondina del Vesuvio avesse potuto appartenere all'armotomo.

VARIETA'.

1. Esagonale simmetrica (fig. 146):
cioè prisma esagonale, le di cui basi son piane, ad appartengono all'esagono simmetrico;
2. Annulare (fig. 147): come nella nefelina annulare.

DIMENSIONI.

I cristalli maggiori non oltrepassano la lunghezza di cinque millimetri e la larghezza media di 2 millimetri. Ordinariamente sono picciolissimi, giugnendo fino alle dimensioni microscopiche.

ACCIDENTI DI LUCE.

Bigia;
Bianco-bigiccia, tendente al giallognolo, o al verdognolo.

GIACITURA.

La pseudo-nefelina del Vesuvio s' incontra nelle lave erratiche o in correnti: essà abbonda nella lava della Scala, presso Portici. Le bombe calcaree, analoghe a quelle che portano la meionite e l'amfigena, sogliono ancora presentare nel loro interno grandi geodi tapezzate da cristalli di pseudo-nefelina, i quali però giacciono su la tunica di pirossena granulare, che sempre veste quelle cavità.

Alcune amiddaloidi, o per meglio dire lave cellulose erratiche, presentano ne' loro vôti i piccioli cristalli di pseudo-nefelina.

Finalmente questa specie s' incontra ancora in una varietà di trachite compatta verdognola (pietroselce).

I cristalli che sogliono accompagnare la pseudo-nefelina sono :

La pirossena ;
La mica ;
La calce carbonata spatica ;
Il ferro ossidato terroso ;
L' amfibola , nelle cavità delle amiddaloidi ;
La wollastonite , nelle cavità del pietroselce ;
Il titanio-siliceo-calcare , nelle bombe calcaree.

OSSERVAZIONE.

La pseudo-nefelina del Vesuvio si distingue dalla nefelina , pe' caratteri seguenti :

1. La pseudo-nefelina mostra su la base del prisma le giunte naturali apparentissime e si divide facilissimamente lungo l' asse del medesimo ; mentre nella nefelina le giunte della base o non appariscono , o sono confuse ;

2.° La psendo-nefelina intacca fortemente il vetro e la nefelina debolmente :

3.° Il peso specifico della pseudo-nefelina è , secondo il Sig. Carpi ; 2 , 183 , e quello della nefelina , giusta il Sig. Haüy , 3 , 274 ;

4.° La pseudo-nefelina fondesi con estrema difficoltà e la nefelina è fusibilissima.

5.° La composizione chimica della pseudo-nefelina è , secondo l'analisi del Sig. Carpi , (opera citata (1) :

---

(1) Quest' analisi , sottomessa al calcolo , si è trovata uniforme alla teorica ; ecco le proporzioni dell' ossigeno :

Silice	40, 2
Calce	20, 8
Allumina	9, 0
Ossido di manganese	12, 6
Ossido di ferro	01, 1
Potassa	12, 0
Perdita	04, 3
	100, 0

Mentre l' analisi della nefelina, fatta dal Sig. Vauquelin (1) è

Silice	47
Allumina	49
Calce	2
Ossido di ferro	1
Perdita	1
	100

Queste osservazioni saranno forse sufficienti a far risor-

Silice	40, 2	ossigeno	20, 22.	10
Calce	20, 8		5, 84.	3
Allumina	9, 0		4, 20.	2
Protossido di manganese	12, 6		2, 76.	1
Potassa	12, 0		2, 04.	1

In conseguenza la formola della composizione chimica della pseudo-nefelina sarebbe, 3CaS + 2AlS + (mg + K) S.

(1) Bulletin des sciences de la société Philomatique, floréal, an 5, p. 13.

gere la pseudo-nefelina e rimetterla nel numero delle specie mineralogiche. Che se il celebre autore della cristallografia la ruinì alla nefelina, nella ultima edizione del suo trattato, non ebbe forse fra le mani cristalli ben pronunciati di questa sostanza, nè conobbe il lavoro del Sig. Carpi.

SPECIE SESSANTESIMA

Tormalina.

Noi ammettiamo l' esistenza della tormalina nel Vesuvio, su la fede del Sig. Brocchi, il quale dice di averla osservata nelle cavità di una lava erratica, appartenente al *Fosso grande* ed in una lava in corrente, fra la Torre di Bassano e la Scala » Le cavità (della lava erratica), dice » il Sig. Brocchi, contengono bellissimi cristalli di torma- » lina di colore di caffè, che pende al nerastro e sono » tappezzate di minuti pleonasti cristallizzati in ottaedri » (Catalogo ragionato, ec. ec. Milano, 1817, a carte 223). In altro luogo dice : » Veggonsi in certi vacui (della lava » in corrente) con la lente, piccoli cristalli capillari di » tormalina, altri minuti cristalli ottaedri e qualche la- » minetta di mica ».

Noi non abbiamo avuto caratteri sufficienti per mettere fra le tormaline vari cristalli della nostra collezione, che ne aveano tutte le apparenze, poichè sono quelli piccolissimi e non si rapportano a nessuna delle varietà determinabili, descritte nella seconda edizione della Mineralogia del Sig. Haüy.

SPECIE SESSANTESIMAPRIMA

Gelenite.

(*Gehlenite* , Fuchs.)

CARATTERI SPECIFICI.

Carattere geometrico. Forma primitiva : prisma rettangolare dritto. I lati della base sono tra loro presso a poco come 4 a 5. H.

Caratteri fisici. Il peso specifico è 2 , 98 ; non intacca il vetro , ma incide fortemente la calce fluata ; i cristalli hanno il color nero bigiccio e si covrono qualche volta di un intonaco gialliccio , per effetto della scomposizione.

Caratteri chimici. La gelenite sola , fondesi al cannello con difficoltà , secondo il sig. Haüy , in un globetto verde gialliccio un poco translucido , che passa al nero con un fuoco prolungato. Secondo il Sig. Berzelius , questa sostanza è infusibile.

La polvere della gelenite , messa nell'acido nitrico o nell' idroclorico , si converte in gelatina.

VARIETA' UNICA.

Rottami di cristalli aggruppati insieme.

OSSERVAZIONI.

Questa specie non si è presentata ancora nel Vesuvio in cristalli decisi , ma in rottami di forma irregolare , che

qualche volta sembrano avvicinarsi , a quella del parallelepipedo rettangolare ; i quali rottami sono translucidi , di un bigio-verdiccio ed alcuna volta bruniccio. Essi spalmano le fenditure di un masso di calce carbonata , in parte spatica ed in parte granulare , ma a grana finissima , in modo che la struttura della massa si accosta alla compatta. Questo macigno fu da noi trovato fra le materie incoerenti della lava di Pollena , alle falde di Somma.

Per determinare questa specie , non ancora trovata nel Vesuvio, abbiamo istituito varî saggi comparativi colla gelenite di Fassa ; eccone i risultati :

La gelenite del Vesuvio è infusibile *al cannello*, come quella di Fassa.

Col borace , ambe le sostanze si sciolgono in vetro tendente al giallognolo , ma con molta difficoltà.

Col nitrato di cobalto , ad un fuoco violento , le di loro masse manifestano un turchino fosco ed impuro.

Con la soda , si gonfiano alquanto , ma senza fondersi.

Finalmente *col sal di fosforo* , ambe le sostanze si fondono in una massa opaca ; ma quella di Fassa diviene translucida negli orli , e quella del Vesuvio resta tutta opaca ; prolungando l' azione della fiamma , quest' ultima cade in polvere , ciocchè non accade a quella di Fassa.

Se questa differenza sembrasse a taluno di tanto peso da mettere in dubbio l' indole della sostanza del Vesuvio, si ricordi , che la stessa gelenite di Fassa presenta delle varietà che differiscono alquanto per la composizione chimica; poichè in alcune trovasi il ferro silicato , ed in altre manca interamente.

Seguitando l' esame comparativo delle due sostanze , ci siamo assicurati che la gelenite del Vesuvio ha lo stesso peso , la stessa durezza di quella di Fassa e come questa, si risolve in gelatina negli acidi.

Finalmente l' analogia della giacitura viene a confermare tutte le rassomiglianze, poichè anche la gelenite di Fassa ha per matrice la calcaria.

Alcuni si avvisano che la gelenite non possa distinguersi dalla melilite, e che queste due specie dovrebbero formarne una sola. Noi non siamo di questo parere, per le seguenti differenze, che si conoscono fra le due sostanze:

1.° La gelenite, sola, è infusibile al cannello, mentre la melilite fondesi facilmente in vetro trasparente (1).

2.° Il peso specifico della gelenite è, secondo il sig. Haüy, 2, 98; e quello della melilite, giusta il sig. Carpi, 3, 2876 (2).

3.° La gelenite non intacca il vetro, e la melilite lo intacca, e scintilla qualche volta con l' acciarino.

4.° La composizione della gelenite, secondo il Sig. Fuchs (Giornale di Schweigger, t. XV,), è la seguente:

Silice	29, 64
Calce	35, 50
Allumina	24, 80

(1) Il sig. Berzelius (Analisi chimica di ogni specie di minerali, ec, ec.) dice, che la gelenite di Fassa è infusibile al cannello. Noi nemmeno abbiamo potuto fondere col nostro cannello idrostatico nè la gelenite di Fassa, nè quella del Vesuvio. Ma, ancorchè si voglia ammettere la sua fusibilità, secondo il sig. Haüy, il quale dice, che la gelenite fondesi difficilmente in un vetro gialliccio un pò translucido, che diventa nero con un fuoco prolungato; questo potrà verificarsi soltanto in quelle varietà che contengono ferro. Il modo però della fusione, ed i suoi risultati sono sempre diversi da quelli della melilite.

(2) Opera citata.

Riporto	89, 94
Ossido di ferro	6, 56
Perdita	3, 30
	99, 80

La composizione della melilite, secondo il Sig. Carpi, è

Silice	38, 0
Calce	19, 6
Magnesia	19, 4
Allumina	2, 9
Ossido di ferro	12, 1
Ossido di manganese	02, 0
Ossido di titanio	04, 0
Perdita	2, 0
	100, 0

SPECIE SESSANTESIMASECONDA

Melilite

CARATTERI SPECIFICI.

Carattere geometrico. Forma primitiva; prisma rettangolare dritto a basi quadrate. L'altezza del prisma è sempre minore del lato maggiore della base, ne' cristalli che possediamo; ma non in un rapporto costante.

Caratteri fisici. Il suo peso specifico è 3, 2876...... 3, 2458; intacca il vetro, ma non il quarzo; scintilla con

l' acciarino ; la frattura è irregolare, e qualche volta sensibilmente lamellare ; il colore ordinario è il giallo di mele più o meno carico. I cristalli si coprono qualche volta di un intonaco rosso-bruniccio, per effetto della scomposizione.

Caratteri chimici. Al cannello, sola, fondesi con molta facilità, dando un vetro trasparente di color verde bottiglia.

Polverizzata, e messa negli acidi nitrico o idroclorico, si converte in gelatina perfetta, bigio-cinericcia, o giallo-verdiccia.

Analisi chimica della melilite di Capo di Bove, del Sig. Carpi (Osservazioni chimico-mineralogiche sopra alcune sostanze, che si trovano nella lava di Capo di Bove, ec. Modena, 1820 (1)

Silice	38, 0
Calce	19, 6
Magnesia	19, 4
Allumina	02, 9
Ossido di ferro	12, 1
Ossido di manganese	2, 0

(1) L'analisi della melilite, sottomessa al calcolo, dà le seguenti quantità di ossigeno :

Per la silice	19, 11	20	10
Per la magnesia	7, 50	8	4
Per la calce	5, 50	6	3
Per lo ferro, considerato come protossido	2, 75	2	1

Perchè vi sia proporzione nelle quantità di ossigeno, è necessario accrescere un poco la silice, la magnesia e la calce; quindi, trascurando gli ossidi di manganese e di titanio, si avrebbe la seguente formola, $4MS + 3CS + fS^1$.

Riporto	94 , 0
Ossido di titanio	4 , 0
Perdita	2 , 0
	100 , 0

VARIETA'.

1. Primitiva (fig. 148) ;
2. Amorfa.

DIMENSIONI DE' CRISTALLI.

I prismi maggiori della melilite sono di sette millimetri di altezza, e di corrispondente larghezza; alle volte i prismi sono raccorciati, presentando l' altezza molto minore della larghezza (1).

ACCIDENTI DI LUCE.

Gialla di mele ;
Bruno-rossiccia ;
Bruna di garofano ;
Opaca.

---

(1) Il sig. Haüy ha conosciuto cristalli picciolissimi della melilite di Capo di Bove, per cui dice : *je crois qu' il faut se contenter de voir le mélilite à l' aide de la loupe, en attendant qui il devienne visible au moyen du gonyomètre. Traité de minéralogie, 2.e édition, Tom. IV, pag.* 505.

GIACITURA.

La melilite del Vesuvio si è trovata finora soltanto nella corrente di Pollena. I cristalli che l' accompagnano, in questa lava sono :

Il quarzo ;
La calce fosfata ;
La cristianite ;
La calce carbonata cristallina , e terrosa ;
La pirossena ;
La mica ;
L' idocrasia ;
La nefelina.

OSSERVAZIONE.

Per determinare la melilite del Vesuvio , abbiamo fatto vari saggi , comparativamente a quella di Capo di Bove , che dobbiamo all' amicizia de' Sigg. Gismondi e Carpi. L' azione del cannello e degli acidi , è perfettamente la stessa nelle due sostanze ; la medesima durezza e lo stesso peso specifico convengono ugualmente all' una ed all' altra ; la forma primitiva però della nostra melilite sembra essere il cubo , non il parallelepipedo rettangolare , come crede il Sig. Haüy.

Il P. Petrini è stato il primo ad accennare l' esistenza della melilite nella lava di Capo di Bove (1) ; ma il Sig.

---

(1) Descrizione del gabinetto mineralogico del collegio Nazareno T. 2.° p. 320. Roma 1792. « Fra le sostanze , che si

Fleuricu de Bellevue ne esaminò la prima volta i caratteri, e le diede tal nome per lo color giallo di mele, ch' è ordinario in questa sostanza. (1)

trovano nella lava di Capo di Bove, esistono, egli dice, de' cubi pellucidi di color rosso vivo colla gradazione de' colori intermedj sino a quello della cera gialla: la loro sostanza non è ancora esaminata ».

(1) Memoria sopra i cristalli microscopici, ed in particolare sopra la semelina, la melilite, la pseudo-sommite, ed il selce romano. - Giornale di Fisica di De-la Methérie; Paris, An VIII. (1800).

FAMIGLIA XIX.

Sodio.

SPECIE SESSANTESIMATERZA

Soda muriata.

(*Cloruro di sodio, dei Chim.*)

CARATTERI SPECIFICI.

Carattere geometrico. Forma primitiva : il cubo.

Caratteri fisici. Sapore salso.

Caratteri chimici. Solubile, presso a poco, nel triplo del suo peso di acqua fredda ; l' acqua bollente non ne scioglie maggior quantità. La soda muriata, ottenuta dalle acque del mare, scoppietta, sopra i carboni accesi; ma quella del Vesuvio si fonde senza scoppiettìo, ed in ciò si assomiglia al sal gemma. *Col sal di fosforo, carico d' ossido di rame*, si ottiene, al cannello, una fiamma turchina ; carattere distintivo dell' acido idroclorico. La soda muriata, trattata coll' acido solforico, emana vapori di acido idroclorico, e dà un liquido, che svaporato convenevolmente, produce cristalli che hanno tutt' i caratteri del solfato di soda.

Analisi di Bergmann :

Soda	42
Acido muriatico.	52

Riporto	94
Acqua	6
	100

VARIETA'.

FORME DETERMINABILI.

1. Cubica ;
2. In lamine rettangolari , o quadrate.

FORME INDETERMINABILI.

1. Filiciforme ;
2. Floriforme ;
3. In polvere ;
4. Stallattitica massiccia :
   a) bianca ;
   b) rosea (tinta dal manganese muriato) ;
   c) Verde (tinta dal rame muriato (1) ;
5. Stalattitica , fistolosa ;
6. In massa cristallina , che offre i clivaggi rettangolari.

(1) La soda muriata *cuprifera* , trovata nel Vesuvio dal Sig. Groltus , il quale dice esser colorata dal rame carbonato verde , non è stata mai da noi conosciuta ; non esistendo , per quanto è a nostra notizia , rame carbonato nè verde , nè turchino nel Vesuvio.

DIMENSIONI.

I cubi maggiori, che da noi si sono trovati, non oltrepassano 8 millimetri. Le lamine rettangolari, o quadrate, ordinariamente hanno due millimetri di larghezza e mezzo millimetro di spessezza.

ACCIDENTI DI LUCE.

Senza colore;
Bianca;
Bigia;
Tinta di roseo;
Tinta di verde.

GIACITURA.

La varietà laminare, filiciforme, floriforme e stalattitica, s' incontrano su gli orli de' fummaioli, che sono alla temperatura rossa, o nelle bocche roventi del cratere. Le varietà cubica ed in massa cristallina, si son trovate incastrate ne' grandi massi eiettati, durante la grand' eruzione di Ottobre 1822: questi massi, che giungevano alla grandezza di 8 metri circa di diametro, erano composti di rottami di lave e di scorie, aggregati tenacemente fra loro.

La soda muriata del Vesuvio si trova quasi sempre meccanicamente combinata con tutt' i sali che si formano nei fummaioli e nelle bocche del cratere; per cui ne facciamo le seguenti sotto-specie.

SOTTO-SPECIE 1.

Soda muriata potassifera anidra.

(*Cloruro di sodio , con cloruro di potassio , de' Chim.*)

Questa bella sotto-specie del Vesuvio ha la frattura smaltoidea ; è mescolata sovente col rame muriato , che la tinge in verde e con i solfati e muriati di magnesia e di calce. Esposta alla più alta temperatura , conserva lo stesso peso di prima.

VARIETA'.

1. Mammellonare ;
2. Grumosa ;
3. Icrostante ;
4. In massa.

GIACITURA.

Incontrasi nelle bocche roventi del cratere. Si è ancora da noi rinvenuta ne' fummaioli roventi delle lave della grande eruzione di ottobre 1822. Sembra svilupparsi , bella e formata , dalle fucine del cratere , o dall' interno delle lave , per la via della sublimazione , alla temperatura candente.

OSSERVAZIONE.

Il carattere distintivo , che indica la presenza della potassa in questa sotto-specie , è il seguente : la sua soluzione nell' acqua , convenevolmente concentrata, dà un precipitato

granelloso , rancio , coll' idroclorato di platino. Prima però di fare il saggio , è necessario verificare l' assenza dell' ammoniaca , che suole mescolarsi con i sali delle sublimazioni del Vesuvio.

SOTTO-SPECIE. 2.

Soda muriata , con potassa solfata o muriata

(Cloruro di sodio e di potassio , con solfato di potassa , de' Chimici)

VARIETA'.

1 Stalattitica :
 a) massiccia ;
 b) fistolosa ;
 c) in cannelli.

Questa sotto-specie è spesso tinta leggiermente di roseo dal manganese muriato e qualche volta di verde dal rame muriato. La frattura è in piccola grana cristallina. È mescolata il più delle volte con i solfati e muriati di calce e di magnesia. La sua giacitura è la stessa della sottospecie antecedente ; ma formasi in temperature anche più basse.

SOTTO-SPECIE 3.

Soda muriata ammoniacale.

(*Cloruro di sodio con idroclorato di ammoniaca, de' Chim.*)

VARIETA'.

1. Stalattitica :
   a) massiccia ;
   b) fistolosa ;
2. In massa , a grana cristallina.

CARATTERE SPECIFICO

Trattata al calor rosso in uno stortino , dà il sale ammoniaco per sublimato ; il residuo ha tutt' i caratteri del sal marino.

La prima varietà si è trovata mescolata con piccola quantità di ferro muriato e solfato , il quale scomponendosi le dà il color giallognolo ; con poca quantità di muriato e solfato di potassa e di calce , e con piccolissima porzione di arsenico solforato.

La seconda varietà suole essere mescolata con i solfati e muriati di potassa , di magnesia e di calce.

La prima varietà è stata trovata nelle bocche del cratere , la di cui temperatura era poco superiore a 100° centigradi ; la seconda presso i fummaioli delle lave dell' eruzione di ottobre 1822 , alla stessa temperatura.

SPECIE SESSANTESIMAQUARTA

Soda solfata.

(*Solfato di soda*, *de' Chim.*)

Non si è trovata finora isolata, o almeno in proporzione predominante ne' mescugli salini del Vesuvio. È per lo più mescolata con i muriati e solfati di soda e di potassa.

La sua giacitura è analoga a quella della soda muriata.

SPECIE CINQUANTESIMAQUINTA

Sodalite.

CARATTERI SPECIFICI.

Carattere geometrico. Forma primitiva: ottaedro a base romboidale. Gli angoli della base sono presso a poco di 96° e 84°.

Caratteri fisici. Il suo peso specifico è 2,378...2,380... 2,70; intacca il vetro; il suo aspetto è quasi sempre tendente allo smaltoideo; il suo colore è ordinariamente il bigio, poco splendente.

Caratteri chimici. La sua polvere messa nell' acido nitrico, si converte in gelatina perfetta, giallognola.

Sola al cannello, sulla molletta di platino, dà i seguenti fenomeni:

1. Luce fosforica;
2. Dopo 20 a 30 secondi, la punta imme-

diatamente esposta all'azione della fiamma, comincia ad entrare in effervescenza, vale a dire a sviluppare delle bollicine.

3. Finita l'effervescenza, si ottiene un bottone di smalto compatto, gialliccio, opaco. Se si toglie dal fuoco, prima che l'effervescenza sia finita, si ottiene smalto spongioso gialliccio.
4. La maggior parte de' rottami di sodalite, scoppiettano sotto il cannello.
5. *Col borace*, si scioglie con molta difficoltà in vetro trasparente, senza colore. *Col sal di fosforo*, si scioglie con difficoltà, senza gonfiarsi, dando col raffreddamento un vetro opalino.

Analisi della sodalite del Groenland, del Sig. Thomson (Système de chimie, ec. T. III. pag. 396. Paris, 1818.):

Silice	31, 52
Allumina	27, 48
Soda	25, 50
Calce	2, 70
Acido muriatico	3, 00
Ossido di ferro	1, 00
Materia volatile	2, 10
Perdita	1, 70
	95, 00

Analisi della sodalite del Vesuvio, del sig. Borkowski:

Silice	44, 87

Riporto	44, 87
Allumina	23, 75
Ossido di ferro	0, 12
Soda	27, 50
Perdita.	3, 76
	100, 00

Analisi della sodalite del Vesuvio, del Sig. Arfwodson (The Edimburgh philosophical journal, january 1. 1822):

Silice	25, 00
Allumina	32, 59
Soda	26, 55
Acido muriatico	5, 30
	100, 44

VARIETA'.

FORME DETERMINABILI.

1. Dodecaedra, a facce rombe (fig. 149):
   a) translucida, splendente ;
   b) opaca, perlacea ;
   c) appannata ;
   d) terrosa :
2. Di-esaedra, Nob. Prisma esagonale, terminato per ciascuna sommità da tre facce rombe (fig. 150) ;
3. Sei-duodecimale, Nob. (fig. 151) : la di-esaedra, nella quale gli angoli delle basi del prisma sono alternativamente sostituiti

da una troncatura , or romba , or romboidale , or rettangolare. Il più delle volte le facce del prisma , raccorciandosi ; formano un vero dodecaedro , con sei facce addizionali ;

4. Quadri-ottonale , Nob. (fig. 152) : dodecaedro , in cui otto facce sono rombe , e quattro esagonali e paralelle alle facce di un cubo. Queste ultime , in vari cristalli, formano un prisma rettangolare, terminato da quattro facce rombe per ciascuna sommità.
5. Tri-esaedra , Nob. Prisma esagonale a facce esagone , terminato per ciascuna sommità da sei facce , ora rombe , ora romboidali, ora rettangolari.

FORME INDETERMINABILI.

Amorfa , o in massa.

DIMENSIONI DE' CRISTALLI.

Il più grande cristallo di sodalite , che possediamo , appartiene alla varietà tri-esaedra , ma non è intero : esso ha 35 millimetri di lunghezza e 24 di spessezza. I cristalli maggiori delle varietà dodecaedra e di-esaedra , non oltrepassano 20 millimetri di diametro medio. Ordinariamente i cristalli di sodalite , appena giungono alla grandezza di due millimetri di diametro medio.

38

ACCIDENTI DI LUCE.

Bigia;
Verde-giallognola;
Violacea;
Color di aurora (eudialite?);
Gialla (rara);
Tinta di giallo-rossigno;
Trasparente;
Translucida;
Opaca;
Perlacea.

GIACITURA.

La più ordinaria giacitura della sodolite è:

1.° negli aggregati granitoidi di feldispato vitreo, nefelina ed amfibola.

2.° Negli stessi aggregati, dove la pirossena è messa in luogo dell'amfibola, con mica ed idrocrasia. Questi aggregati sogliono offrire nella loro massa i globulari, con la tunica di pirossena e mica granulari.

3.° Nella calcaria squamosa, dove giace con le meioniti: le geodi sono spalmate dal solito strato di mica e pirossena, granulari;

4.° Ne' vòti di trachite bianca, a grana fina;

5.° Negli aggregati granitoidi, composti di soli rottami di granato;

6.° Negli aggregati tenaci di pirossena e mica;

È da notarsi che in molti degli aggregati antecedenti, vi entra la pomice, per lo più giallognola..

7.° La più singolare giacitura della sodalite si è

nelle lave erratiche pirosseno-amfigeniche, i di cui vôti si veggono tapezzati da belli cristalli delle varietà 1.ª e 2.ª. Questi cristalli però sono per la maggior parte opachi, di un bigio tendente leggiermente al giallognolo, e di aspetto per lo più terroso; in modo che si lasciano intaccare facilmente dal coltello, segno manifesto di cominciamento di scomposizione; i cristalli traslucidi, inalterati, sono ordinariamente quanto un seme di canape, qualche volta anche più grandi, ma in dodecaedri ben terminati; i cristalli terrosi sono i maggiori, e giungono qualche volta alla grandezza di un pisello. Un' altra particolarità offre la sodalite nelle lave, quella cioè de' dodecaedri vôti al di dentro, che offrono soltanto lo scheletro, per così dire, del cristallo; questi sogliono essere i più grandi, e nella varietà di-esaedra compariscono come tubi.

Finalmente i piccoli dodecaedri sogliono esser tinti di rosso più o meno carico, e danno così il più bell' aspetto alle piccole geodi delle lave.

La sodalite s' incontra, nella sua giacitura, con i seguenti cristalli, su i quali è sovente impiantata, cioè

Il feldispato vitreo (quasi sempre);
La pirossena (sovente);
La mica (spesso);
L' idrocasia (sovente);
Il circone (spesso);
Il granato (spesso);
La calce carbonata spatica (ordinariamente);
L' amfigena (poche volte);
Il piombo solforato (rare volte);
Il ramo muriato } nelle lave.
Il ferro solforato }

I cristalli di sodalite soglion essere penetrati nella loro massa da lamine esilissime di mica, da' cristalli acicolari di amfibola, o da altri sottili cristalli, che qualche volta l' attraversano dall' una all' altra parte.

OSSERVAZIONI.

Il sig. Haüy, nella seconda edizione della sua celebre opera di Mineralogia, dà alla sodalite il dodecaedro per forma primitiva. Noi avevamo da lungo tempo il sospetto che l' ottaedro, non il dodecaedro fosse la forma primitiva di questa bella specie del Vesuvio, dappoichè l'osservazione de' clivaggi ne' numerosi e grandi cristalli che possediamo, ci conduceva sempre all' ottaedro; nè dubitavamo, che cadendo nelle mani di Haüy questa specie, avesse egli dileguato i nostri dubbi. Intanto questo celebre osservatore si è contentato di arrestarsi al dodecaedro, forse perchè non aveva a sua disposizione cristalli ben formati, siccome lo annunzia il suo silenzio sopra tutte le altre varietà, che noi possediamo, e siccome rilevasi ancora da ciò che dice in riguardo all' azione del cannello sulla sodalite, che secondo le sue osservazioni sarebbe infusibile. In questa incertezza, faceva d' uopo sacrificare qualche cristallo, che offrisse netti i suoi clivaggi, ed assoggettarlo alla divisione meccanica.

Ciò facendo, abbiamo ottenuto varie piramidi a base romboidale, che appartengono all' ottaedro. Gli angoli del romboide, misurati per approssimazione sopra un cristallo, il meno alterato, hanno dato 96°, 84°. La forma primitiva della sodalite è dunque un ottaedro a base romboidale.

La sodalite violacea, color di aurora e violaceo-rossigna, s' incontra ordinariamente con i cristalli di circone, e sembra a primo aspetto confondersi con l' *eudialyte* di Kangerdlnarsuk; quantunque contenga probabilmente la circonia meccanicamente combinata.

Questa varietà della sodalide del Vesuvio, quantunque si avvicini all'eudialite; per lo colore se ne alllontana per le seguenti ragioni:

1.° Presenta la stessa forma primitiva della sodalite; cioè l'ottaedro a base romboidale;

2.° Offre tutte le forme secondarie della sodalite;

3.° Ha la stessa durezza della sodalite ed al cannello manifesta precisamente gli stessi fenomeni;

4.° Nell'istesso cristallo di sodalite bigia, veggonsi alcune volte i passaggi al violaceo ed al rosso di aurora; vale a dire, che lo stesso cristallo presenta nella sommità il color bigio della sodalite, nel mezzo il violaceo e nella base il rosso di aurora: abbiamo ancora molti cristalli che da una parte sono violacei, dall'altra color di carne.

SPECIE SESSANTESIMASESTA

Lazzulite.

(*Lazulit*, H.)

(*Lapislazzuli.*)

(*Lazzurstein*, W.)

(*Prismatic Azure Spar*, Iam.)

CARATTERI SPECIFICI.

Carattere geometrico. Forma primitiva: dodecaedro romboidale.

Caratteri fisici. Il peso specifico è 1, 767... 2, 945; intacca il vetro; scintilla in alcune parti coll'acciarino; la

frattura è appannata, quasi compatta; il suo colore è sempre l'azzurro unito all'opacità.

Caratteri chimici. La lazzulite del Vesuvio, spolverizzata e messa nell'acido nitrico, perde il suo bel colore azzurro e diventa di un verde sudicio, dando prontamente la gelatina, che passa al verde rossigno. Nel versare l'acido nitrico ha luogo una effervescenza momentanea. La lazzulite di Siberia, dà ugualmente la gelatina coll'acido nitrico, senza essere stata precedentemente calcinata.

Al cannello, la lazzulite del Vesuvio si fonde con molta facilità, dando un bottone opaco di un turchino bruniccio; mentre la lazzulite di Siberia, saggiata allo stesso cannello, fondesi colla stessa facilità, risolvendosi in un bottone di vetro bolloso, translucido, senza colore, che passa in ismalto bianchiccio coll'azione prolungata del fuoco. Questa differenza fra le due sostanze, proviene forse dal perchè la lazzulite del Vesuvio è sempre terrosa e più impura di quella di Siberia.

Col borace e *col sal di fosforo*, queste due sostanze presentano gli stessi fenomeni:

Analisi del Sig. Klaproth (Beyt t. I. p. 196):

Silice	46, 0
Allumina	14, 5
Calce solfata	6, 5
Calce carbonata	28, 0
Ossido di ferro	3, 0
Acqua	2, 0
	100, 0

Analisi de' Sigg. Clément e Désormes (Annales de chimie, mars 1806):

Silice	35, 8
Allumina	34, 8
Soda	23, 2
Solfo	3, 1
Carbonato di calce	3, 1
	100, 0

VARIETA' UNICA.

In massa, di aspetto terroso, aspersa di minime punte di ferro solforato; divisibile in lamine più o meno spesse.

GIACITURA.

Questa specie del Vesuvio incontrasi in piccole masse incastrate nella calcaria granulare squamosa, ch' è per lo più di color pavonazzo. Le masse maggiori non oltrepassano la grandezza di un' avellana. Ma, durante la eruzione di ottobre 1822, fu lanciata una bomba calcarea contenente piccola massa di lazzulite, di 4 centimetri di diametro medio.

Caratteri di eliminazione fra la lazzulite del Vesuvio, l' auina amorfa, ed il ferro fosfato.

1. L' auina ha quasi sempre l' aspetto vitreo splendente, mentre la lazzulite del Vesuvio manca di questo carattere;

2. L' auina, spolverizzata e trattata con l' acido idroclorico, sviluppa sensibilissimo odore di acido idrosolforico

(idrogeno solforato) e la lazzulite manca di questo carattere;

3. La lazzulite si converte in gelatina nell' acido nitrico, mentre il ferro fosfato vi si scioglie soltanto ;

4. Il ferro fosfato macchia la carta e la lazzulite non la macchia affatto ;

5. Il peso specifico della lazzulite è sensibilmente maggiore di quello del ferro fosfato ;

6. Il ferro fosfato intacca semplicemente la calce solfata e la lazzulite del Vesuvio, il vetro ;

7. Il ferro fosfato agisce su l' ago magnetico, quando è stato riscaldato antecedentemente alla fiamma di una candela e la lazzulite manca di questo carattere.

OSSERVAZIONE.

Le due analisi che abbiamo rapportate, non sembrano appartenere alla stessa sostanza La prima di Klaproth, sembra essere di quella specie che il Sig. Jameson porta in un' appendice del suo Manuale di mineralogia, intitolato : » *Manual of Mineralogy*, ec. ec. *by Robert Jameson*, » *Edimbourgh*, 1821 pag. 317 », che chiama *Azur-Stone or Lapis Lazuli*, e che viene dalla Tartaria, dalla China, dalla Persia e dalla Siberia. Lo stesso autore dice esser tal pietra impiegata per colore, col nome di *Ultramarine*.

La seconda, analizzata da' Sigg. Clément e Désormes, è quella che il Sig. Jameson (opera citata, pag. 180) chiama *prismatic azure spar*, e che dice esser quella stessa che Haüy e Werner chiamano *Lazulit* ; ma che viene dalla Stiria.

Il Sig. Haüy ha riunite queste due sostanze in una sola specie, mentre la loro composizione chimica è affatto diversa.

SPECIE CINQUANTESIMASETTIMA

Analcime.

(*Kubizit* , W.)

(*Varietà del Würfelzeolith* , R.)

(*Kuphon-spath* , *Mohs*)

CARATTERI SPECIFICI.

Carattere geometrico. Forma primitiva ; il cubo.

Caratteri fisici. Il suo peso specifico è 2 , 0... 2 , 3 ; intacca leggiermente il vetro ; la frattura è ondeggiante nell' analcime trasparente , compatta nella opaca.

Caratteri chimici. I rottami trasparenti dell' analcime del Vesuvio , esposti alla semplice lampada , non provano alterazione nella trasparenza , nè nella tessitura ; mentre quelli dell' analcime dell' Etna , esposti anch' essi alla semplice azione della lampada , perdono la trasparenza , diventano opachi e bianchi , prendendo l' aspetto terroso. Al cannello , l' analcime sì bigia che carnea del Vesuvio , fondesi con effervescenza , ma la prima si risolve in un vetro trasparente e la seconda in uno smalto bruno. L' analcime dell' Etna presenta al cannello gli stessi fenomeni.

VARIETA'.

FORME DETERMINABILI.

1. Cubo-ottaedra (fig. 153):
   a) bigia ;
   b) carnea ;
2. Trispuntata , bigia (1) (fig. 154);
3. Trapezoidale (fig. 155):
   a) bigia ;
   b) carnea ;
4. Triforme (fig. 156):
   a) bigia ;
   b) carnea.

FORME INDETERMINABILI.

In massa :
  a) bigia ;
  b) carnea.

DIMENSIONI.

I cristalli maggiori di questa specie appartengono alla varietà triforme , carnea : ne possediamo uno di 20 milli-

---

(1) Non abbiamo trovato ancora questa varietà del color di carne al Vesuvio : essa è rarissima. Il Cav. Ruggiero l' ha trovata anche bigia , nella corrente di lava degli Astroni , presso Pozzuoli , in cristalli picciolissimi e fra le analcime dell' Isola de' Ciclopi (V. Giornale Enciclopedico di Napoli , anno 1806).

metri di diametro. I cristalli della varietà trapezoidale non vanno al di là di 13 millimetri di diametro ; ordinariamente sono di 5 in 6 millimetri e giungono fino alle dimensioni microscopiche.

ACCIDENTI DI LUCE.

Senza colore ;	Trasparente ;
Bigia ;	Translucida ;
Carnea ;	Opaca ;
Limpida;	Iridata (1).

GIACITURA.

L' analcime carnea non ha al Vesuvio la stessa giacitura dell' analcime bigia ; quantunque questa ultima spesso s' incontri sulle matrici della prima.

Giacitura dell' analcime bigia.

La giacitura più ordinaria di questa varietà è nelle geodi di una lava erratica , pirosseno-amfigenica , profiroidea , della stessa natura di quella che tanto abbonda di tomsonite.

S' incontra ancora in una vacchite porfiroidea , zeppa di amfigene giallo-rossigne , quanto un pisello , in disfacimento : questa matrice suole portare la varietà cubo-ottaedra. Trovasi ancora in una lava erratica ch' è simile alla vacchite , a grana fina ed in una lava micaceo-pirossenica , erratica.

---

(1) Tra i colori dell' analcime è da notarsi il verdognolo ; ma questa varietà appartiene all' Etna. Noi ne possediamo un bel saggio.

Giacitura dell' analcime carnea (sarcolite).

Una roccia singolare, a frattura semi-compatta, bigio-verdognola, composta di una sostanza verdognola granulare, che sembra pirosseno mescolato con poca grana calcarea, è la matrice ordinaria dell' analcime carnea. Si è trovata ancora in aggregati di pirossena e di mica, di pirossena, amfigena e mica. In questi due ultimi aggregati si vede spesso la pomice.

L' analcime bigia suol' essere accompagnata dalle seguenti specie:

La tomsonite (quasi sempre);
Lo spato calcareo semplice e ferro-manganesifero;
La pirossena;
La gismondina;
L' arragonite;
Il feldispato vitreo (eispato).

L'analcime carnea è accompagnata dalle seguenti specie;

Calce carbonata spatica:
Davina;
Zurlite;
Pirossena, i di cui cristalli sogliono penetrare l' analcime carnea;
Idocrasia;
Mica;
Ferro ossidolato,
Melanite;
Spinello;
Wollastonite;
Pseudo-nefelina.

Analisi dell' analcime di Montecchio maggiore nel Vicentino, di Vauquelin:

Silice	58, 0
Allumina	18, 0
Calce	2, 0
Soda	10, 0
Acqua	8, 5
Perdita	3, 5
	100, 0

Della sarcolite del Vicentino, dello stesso, p. 248,

Silice	50, 0
Allumina	20, 0
Calce	4, 5
Soda	4, 5
Acqua	21, 0
	100, 0

Della sarcolite di Castel, nello stesso luogo, dello stesso (Annales du Musèum, t. XI, p. 47):

Silice	50, 00
Allumina	20, 00
Calce	4, 25
Soda	4, 25
Acqua	21, 50
	100, 00

Formole della composizione chimica.

Analcime $NS^3 + 3\ AS^3 + 3Aq.$
Sarcolite $NS^3 + CS^3 + 9AS^2 + 16\ Aq.$ } Vauq.

Analcime $NS^2 + AS^2 + 2Aq.$ (Rose).

La sarcolite del Vesuvio è sucettiva di prendere un bel polimento ed un aspetto di rubino dilavato, tendente leggiermente all' opalino: essa non è l' ultima fra le gemme vesuviane.

FAMIGLIA XX.

Potassio.

SPECIE SESSANTESIMAOTTAVA

Potassa solfata.

(*Solfato di potassa , de' Chim.*)

CARATTERI SPECIFICI.

Color bianco; sapore amaro; solubile in 16 volte il suo peso di acqua , alla temperatura di 16° centigradi ; la sua soluzione dà , con le dissoluzioni baritiche , un precipitato granelloso bianco , insolubile negli acidi ; la stessa soluzione , convenevolmente concentrata , dà il solito precipitato rancio , con l' idroclorato di platino (1). Cristallizza in prismi quadrangolari , esagonali , raccorciati e terminati da piramidi di quattro o sei facce. Col solfato acido di allumina forma l' allume.

Questo sale incontrasi quasi sempre con la soda muriata , che vi si mescola nella proporzione di 10 a 20 per cento. Esso forma le seguenti varietà :

---

(1) Quest' ultimo carattere è distintivo , quando si è sicuro dell' assenza dell' ammoniaca.

1. In massa a grana cristallina , stalattitica ;
2. In polvere.

GIACITURA.

Incontrasi nelle bocche roventi del cratere e nei fummaioli alla stessa temperatura. Suole trovarsi mescolata anche con i muriati e solfati di calce , di magnesia , di manganese e di rame.

APPENDICE.

Potassa solfata ramifera e ferro-manganesifera.

VARIETA' UNICA.

Mammellonare.

I mammelloni sogliono presentare le gradazioni del bianco , del roseo , del verdognolo e del turchino ; ed alcuna volta mostrano , sul fondo bigio , macchie distinte di questi stessi colori.

Il rame , il ferro ed il manganese si trovano in questa specie anch' essi nello stato salino , combinati cioè con l'acido muriatico. Vi si sogliono anche mescolare il muriato di soda ed i muriati e solfati di calce e di magnesia.

La giacitura è la stessa della specie antecedente.

SPECIE SESSANTESIMANONA

Allume.

(*Solfato acido di potassa e di allumina*)

(*Sopra solfato di potassa e di allumina, de' Chim.*)

CARATTERI SPECIFICI.

Carattere geometrico. Forma primitiva: ottaedro regolare.

Caratteri fisici. Il sapore è molto astringente; il peso specifico è 1, 7109.

Caratteri chimici. È solubile in più di 15 volte il suo peso di acqua a 16° centigradi; fondesi con gonfiamento in massa spongiosa, che è caustica, dopo il disseccamento.

Analisi dell' allume artificiale, di Berzelius:

Solfato di allumina	36, 85
Solfato di potassa	18, 15
Acqua	45, 00
	100, 00

VARIETA'. UNICA.

Piumoso.

Incontrasi, quasi sempre mescolato con altri sali, su gli orli de' fummaioli di acido solforoso; o alla distanza di pochi piedi dai medesimi.

SPECIE SETTANTESIMA

Amfigena.

(*Amphigène*, H.)

(*Leuzit*, W.)

CARATTERI SPECIFICI.

Carattere geometrico. Forma primitiva : il cubo, è divisibile secondo piani che intercettano gli spigoli e conducono ad un dodecaedro romboidale. Le giunte naturali sono sensibili ad una viva luce ; però sono più sensibili quelle che sono parallele alle facce del cubo. H.

Caratteri fisici. Il peso specifico è variabile: nelle amfigene opache è 2, 356 ; nelle translucidi è 2, 458 ; nelle limpide, 2, 538 ; in quelle che sono fuse o semifuse è 2, 688.... 2, 730 ; finalmente vi sono amfigene compatte amorfe che giungono a 2, 942. L'amfigena intacca più o meno difficilmente il vetro ; la frattura è ondeggiante, più o meno splendente.

Caratteri chimici. Le punte acicolari de' cristalli di amfigena, immediatamente esposte all'azione della fiamma del nostro cannello, cominciano dapprima a cangiarsi in cilestro dilavato, opalino, quindi passano al bianco opaco. In questo stato compariscono delle bollicine, che vengono a crepare alla superficie della punta ; e dopo una lenta effervescenza, formasi uno smalto bianchiccio, appena translu-

cido (1). Col *borace*, l'amfigena si scioglie lentamente in vetro diafano.

Analisi chimica dell'amfigena, del Sig. Arfwedson:

Silice	56, 10
Allumina	23, 10
Potassa	21, 15
Ossido di ferro	00, 95
	101, 30

VARIETA'.

FORME DETERMINABILI.

1. Dodecaedra, Nob. (fig. 157), a facce pentagonali, simmetriche;

2. Trapezoidale, H. (fig. 158):
   a) trasparente o limpida, senza colore;
   b) translucida, bigia;

---

(1) L'amfigena è riguardata come infusibile da tutti i mineralogisti; lo stesso Sig. Berzelius è di questo avviso, nella sua celebre opera sul cannello. Noi dobbiamo al nostro cannello questa scoverta, a ciò non per la forza della sua fiamma, ma per la sua uniformità e durata. La pirossena in fatto, fusibile difficilmente col cannello a bocca, non fondesi senza difficoltà col nostro cannello. L'amfigena però, quantunque sia fusibile, lo è meno di tutte le sostanze fusibili del Vesuvio, eccettuata la pirossena, che per quanto a noi sembra, fondesi con maggior difficoltà dell'amfigena: i nostri saggi di paragone sono stati fatti fra l'amfigena trapeziale e la pirossena bisunitaria verde del Vesuvio.

c) opaca , appannata , bigia ;
d) smaltoidea , bigio-cinericcia o bruniccia ;
e) dell' aspetto del perlstein.

FORME INDETERMINABILI.

1. Sferoidale , dove comparisce qualche faccia trapeziale :
   a) limpida , simile a goccia d' acqua ;
   b) smaltoidea , bigio-cinericcia o bruniccia ;
   c) perlacea , bigio-cinericcia ;
   d) opaca , appannata , bigia ;
   e) terrosa , bianca , per effetto della scomposizione ;
2. In massa :
   a) vitrea , trasparente ;
   b) opaca , compatta , appannata ;
   c) compatta , resinoide ;
   d) opalina ;
   e) smaltoidea , bigio-cinericcia o bruniccia.

DIMENSIONI.

Il cristallo maggiore , che possediamo , il quale appartiene alla varietà trapezoidale , opaca . appannata , ha 41 millimetri di diametro modio ; esso è intero e ben pronunziato : altri ne abbiamo ancora di 35 millimetri di diametro , ugualmente netti e ben formati , appartenenti alla stessa varietà (1). I cristalli maggiori della varietà dodecae-

(1) Il sig. Haüy, nella ultima ediziono del suo trattato di mineralogia , dice » *Le diamètre des cristaux d' amphigène n'excède guère la longueur de 27 millimètres , ou un pouce* ».

dra appena giungono a 9 millimetri di diametro: essi sono rarissimi. Uno di questi, ben deciso, fa parte della collezione vesuviana da noi data al Museo britannico. I cristalli trasparenti non oltrepassano dieci millimetri di diametro; i limpidi sono ordinariamente piccoli, ed appena giungono a 3 millimetri di diametro.

ACCIDENTI DI LUCE.

Bigia;
Bianchiccia;
Bigio-gialliccia;
Bigio-verdiccia;
Bigia, tendente leggiermente al turchiniccio;
Tinta di rosso (1), di giallo;
Iridata;
Semi-opalina;
Limpida;
Trasparente;
Translucida;
Opaca.

GIACITURA.

Questa specie è la più abbondante di tutte quelle che s'incontrano nel Vesuvio; essa forma la base di quasi tutte le correnti di lave, ed entra nella composizione della maggior parte delle lave erratiche e degli aggregati granitoidi. In generale, i cristalli grandi e ben pronunziati, s'incon-

(1) Tali sono le amfigene appartenenti alle correnti di lava, sottoposte al suolo di Pompeja.

trano nelle lave eiettate in massa nelle diverse eruzioni; essi per lo più non toccano in tutt' i punti la parete della cavità, lasciando piccolo spazio, come se la massa si fosse contratta.

I cristalli delle lave in correnti sono sempre più o meno alterati e di grandezza mediòcre, che ordinariamente non oltrepassa il diametro di dieci millimetri, e giugne fino alle dimensioni microscopiche. Questi sono in perfetto contatto con le pareti delle cavità della lava, come se vi fossero stati impastati.

Le amfigene si trovano anche nell' interno delle bombe di lava; esse in questo stato hanno sovente un aspetto resinoide, come se avesserò sofferto un principio di fusione.

Le amfigene si trovano ancora isolate e sparse sul suolo, risultanti dalla scomposizione delle lave eiettate.

La giacitura più singolare delle amfigene è nella calcaria a tessitura squamosa, cristallina, ordinariamente violacea; la calcaria è in grandi e piccoli argnoni, specie di bombe lanciate nelle varie eruzioni; nel centro di questi argnoni veggonsi i cristalli di amfigena, aggregati ora con la meionite, ora con la melanite o con la pirossena, ora con la wollastonite o tomsonite acicolare raggiante e spesso con la pomice. Le geodi, dove giacciono questi aggregati sono sempre tappezzate di pirossena granulare. La varietà smaltoidea cristallina o in massa, non si è trovata finora fuori di questa giacitura.

La giacitura meno comune dell' amfigena è negli aggregati di pirossena e mica, di amfigena e mica, di amfigena, mica e pirossena. Taluni di questi aggregati sono anch' essi in forma di bombe. La varietà terrosa bianca nasce dalla scomposizione.

I cristalli che accompagnano l' amfigena sono:

- La pirossena, i di cui cristalli sogliono penetrare quelli dell' amfigena;
- La mica, che spesso penetra l' amfigena;
- La vollastonite;
- La meionite;
- La melanite;
- Il titanio siliceo-calcare;
- La mica;
- La calce carbonata spatica;
- L' auina (rare volte);
- Il feldispato vitreo (eispath);
- Il feldispato comune: questo si è ultimamente trovato fra i prodotti della eruzione di ottobre 1822, in due stati: 1.° in una lava amfigenica, erratica; 2.° penetrante la massa di grossa amfigena: questa giacitura però non è molto rara.

I rottami di pirossena vetrificata o di lava, spesso trovansi come nocciuoli, nel centro de' cristalli di amfigena.

L' amfigena trovasi in gran quantità in Roma, ed anche in Boemia, in un basalto; e, quel che è singolare, è stata trovata dal Sig. Lelièvre in un granito de' Pirenei, e dal sig. Dolomieu in una matrice contenente oro e provegniente dal Messico.

OSSERVAZIONE.

L' osservazione delle amfigene smaltoidee, brune e bigie di piombo, che incontransi soltanto nell' interno delle bombe calcaree, spesso accompagnate dalla pomice, mostrano chiaramente l' azione del fuoco vulcanico, il quale ora ha agito alterando la pasta, senza portare la minima offesa alla forma

cristallina, ora alterando l'una e l'altra. E l'osservazione della struttura della calcaria, la quale è a grana cristallina e squamosa, configurata in forma di bomba vulcanica, ci fa conoscere, che tali aggregati calcarei appartengano alle rocce pirogenite.

SPECIE SETTANTESIMAPRIMA

Meionite.

(*Meionit*, W.)

(*Hyacinthe blanche de la Somma*, Romé de l'Isle.)

CARATTERI SPECIFICI

Carattere geometrico. Forma primitiva: prisma dritto simmetrico (fig. 159). Il rapporto fra il lato B della base e l'altezza G, è presso a poco come 9 a 4. Le divisioni laterali sono nette, soprattutto quando si fanno muovere i rottami de' cristalli davanti una viva luce. H.

Caratteri fisici. Il peso specifico, secondo il Sig. Haüy, è 2, 612; secondo le nostre osservazioni, è 3, 249... 3, 241; incide facilmente il vetro; la frattura transversale è ondeggiante e brillante.

Caratteri chimici. Al cannello sola, fondesi al primo colpo, con effervescenza e bollimento: le bollicine vi formano una schiuma di un volume molto maggiore della punta del saggio; la schiuma col raffreddamento, si converte in vetro bolloso: continuandosi l'azione del cannello, la schiuma s'impiccolisce sempre più, finchè sparisce ed allora si ottiene uno smalto compatto bianchiccio.

Col borace, si scioglie lentamente, con effervescenza prolungata, in vetro trasparente. *Colla soluzione di cobalto*, gli orli che si fondono acquistano un color turchino.

Analisi chimica della meionite diottaedra, del sig. Arfwedson:

Silice	58, 70
Allumina	19, 95
Potassa	21, 40
Calce	1, 35
Ossido di ferro	0, 40
	101, 80

Analisi del Sig. Stromeyer, eseguita su la stessa varietà (Untersuchungen über die mischung der Mineralkör, ec. von Friedrich Stromeyer, Gottingen, 1821):

Silice	40, 531
Allumina	32, 726
Calce	24, 245
Potassa e soda	1, 812
Ossido di ferro	0, 182
	99, 496

Analisi della meionite, del sig. Gmelin:

Silice	40, 8
Allumina	30, 6
Calce	22, 1
Soda con poco litio	2, 4

Riporto	95, 9
Acido carbonico e perdita	3, 1
	99, 0

Queste tre analisi, fatte da chimici tanto esatti, non appartengono sicuramente alla stessa specie.

VARIETA'.

FORME DETERMINABILI.

1. Diottaedra, H. (fig. 160):
   a) libera;
   b) raggiante;
   c) in cristalli increspati (per effetto del fuoco vulcanico ?);
2. Diottaedra raccorciata, Nob. (fig. 161): la lunghezza de' prismi è presso a poco uguale alla loro larghezza;
3. Dodecaedra, o tri-tetraedra, *Leman* (fig. 162):
   a) massiccia;
   b) laminare o compressa;
4. Sottrattiva, H. (fig. 163).

FORME INDETERMINABILI.

1. Semifusa, senza perdere interamente la forma cristallina e la trasparenza;
2. Fusa:
   a) in massa;
   b) coralloidea;
3. Smaltoidea, bigio-cinericcia.

DIMENSIONI.

Ordinariamente i cristalli di meionite hanno sei millimetri di lunghezza e 2 di larghezza ; noi possediamo cristalli di 50 millimetri di lunghezza e di 22 di larghezza. Questi cristalli , per così dire giganteschi , sono quasi sempre semifusi ed impastati colla pirossena granulare , che sovente serve di nocciuolo.

ACCIDENTI DI LUCE.

Senza colore ;
Bigia ;
Turchina : è da notarsi , che questo colore svanisce dopo qualche tempo , soprattutto quando i cristalli soffrono l' azione della luce ;
Tinta di rosso più o meno cupo ;
Bigio-cinericcia , tendente più , o meno al bruniccio , come nella varietà fusa ;
Limpida ; Translucida ;
Trasparente ; Opaca.

GIACITURA.

La meionite non è stata ancora da noi trovata scompagnata dalla calcaria e dalla pirossena cristallina , o amorfa. Qualche volta incontrasi sopra rocce pirosseno-micacee, ma queste han sempre la forma di nocciuolo e spesso portano qualche piccola particella calcaria attaccata all' esterno ; segno che tali rocce erano state estratte da bombe calcaree. Ultimamente però abbiamo avuto alcuni rottami di trachite bigiorossigna , granito-porfiroidea , nella quale si veggono inca-

strati cristalli di meionite, di un rosso più o meno cupo; ma ignoriamo se i rottami di questa roccia fossero stati estratti da qualche bomba calcarea.

La posizione che serba questa specie con la calcaria e colla pirossena, è perfettamente analoga a quella dell' amfigena giacente nella calcaria, come abbiamo notato nell'articolo su questa specie. La calcaria è squamosa o lamellosa, spesso violacea o bigio-turchiniccia; essa è in forma di argnoni, che giungono fino a quattro decimetri di diametro e che ordinariamente hanno due decimetri circa di diametro. Nel centro di queste specie di bombe calcaree, vi è una o più geodi, sempre tappezzate dalla pirossena granulare, o in cristalli minimi aggregati insieme; nelle quali geodi giacciono i cristalli di meionite, ora impiantati con le basi, ora aderenti gli uni agli altri, ora intrecciati colla pirossena cristallizzata, o amorfa. Quivi spesso vengono ad aggregarsi l' amfibola, la mica, e quello ch' è più singolare, la pomice, e sostanze più o meno alterate dal fuoco, come la pirossena fusa, l' amfigena fusa e la meionite stessa in cristalli più o meno fusi ed in massa smaltoidea. Questi nocciuoli qualche volta si trovano fuori della loro matrice; ma essi fanno riconoscere la loro giacitura ordinaria, per qualche piccola parte di calcaria, che il più delle volte vi resta aderente.

Gli altri cristalli, che sogliono trovarsi con la meionite, ma meno frequentemente, sono:

L' amfibola;
La nefelina;
La mica;
Il granato;
La melanite;
La calce carbonata spatica;

Il titanio siliceo-calcare ;
Il ferro ossidato terroso ;
Il' feldispato vitreo ;
Lo spinello ;
La sodalite amorfa ;
La tomsonite fibrosa , raggiante ed acicolare-raggiante ;
L' epidoto ;
La wollastonite (rarissime volte).

OSSERVAZIONE.

Il Sig. Haüy dice , che la posizione delle basi ne' prismi della meionite è presunta. (Traité de Minéralogie , ec. Paris 1822.). Noi possediamo grossi prismi di questa sostanza , distesi su la matrice , che presentano con egual chiarezza le due sommità : in tal modo ci siamo assicurati , che ciò che era stato presnnto dall'illustre autore della cristallografia , si è trovato realizzato. Il peso specifico della meionite, in cristalli trasparenti e puri , preso più volte da noi , si è trovato sempre maggiore di qnello riportato dagli autori, cioè 3 , 24. Il peso della meionite , fusa in ismalto , del colore cinericcio carico , di 2 , 93 ; e quello della meionite , fusa in ismalto bianchiccio , translucido , di 2 , 47.

La meionite semi-fusa o smaltoidea , si può facilmente confondere con l' amfigena fusa , specialmente quando è svanita interamente la forma cristallina.

In questo caso ci siamo giovati dell' azione del cannello , che fonde con molta facilità lo smalto della meionite , e difficilmente quello dell' amfigena. Il peso ci ha anche servito di norma , poichè è sempre maggiore nello smalto derivante dalla meionite ; quest' ultimo essendo 2 , 687.

Di più, l' amfigena smaltoidea è quasi sempre globola-

re, poichè deriva dalla varietà traspezoidale e la meionite smaltoidea rare volte presenta questa forma.

SPECIE SETTANTADUESIMA

Feldispato.

(*Feldispath*, W. e K.)

CARATTERI SPECIFICI.

Carattere geometrico. Forma primitiva: paralellepipedo obbliquangolo (fig. 164), L' incidenza di. M sopra P è di, 90°; di M sopra T 120°; di P sopro T 68° 20'. I tagli paralleli ad M, P, sono nettissimi e facili ad ottenersi; non così quelli che sono paralleli a T. H.

Caretteri fisici. Il peso specifico è 2, 43 . . 2. 704, e 2, 391 nel feldispato del Vesuvio, detto *eispath*; intacca il vetro; scintilla coll' acciarino. La rifrazione è doppia ad un grado mediocre. Due pezzi di feldispato, stropicciati l' uno contro l' altro nell' oscurità, danno luce fosforica.

Caratteri chimici. Il feldispato, solo, al cannello si fonde, difficilmente, su gli orli, in vetro bolloso semi-trasparente. *Berz.* Il feldispato del Vesuvio, conosciuto prima col nome di *eispath*, solo, fondesi con egual difficoltà: la punta del saggio, esposta immediatamente all' azione della fiamma, comincia prima a perdere la trasparenza e diventa opalina; quindi manifesta qualche bollicina e finalmente riducesi in bottone di vetro limpido. *Col borace*, i

due minerali si sciolgono lentamente e senza effervescenza, in vetro diafano. *Con la soluzione di cobalto*, gli orli fusi diventano turchini.

VARIETA'.

FORME DETERMINABILI.

1. Unitario (fig. 165):
2. Binario (fig. 166);
3. Imitativo (fig. 167);
4. Prismatico (fig. 168);
5. Ambiguo (fig. 169);
6. Bibinario:
   a) massiccio, (fig. 170);
   b) laminare, (fig. 171);
   c) lamellare;
7. Di-esaedro (fig. 172);
8. Sei-ottonale:
   a) massiccio (fig. 173);
   b) laminare (fig. 174);
9. Quadri-binario (fig. 175);
10. Quadri-decimale (fig. 176);
11. Suquadruplo (fig. 177);
12. Di-decaedro (fig. 178);
13. Quintuplante (fig. 179);
14. Sei-duodecimale, Nob. (fig. 180);
15. Otto-duodecimale, Nob. (fig. 181).

FORME INDETERMINABILI.

1. In lamine raggianti, ammassate insieme, perlacee, bigie;

2. Filiciforme ; laminette perlacee disposte su la matrice a forma di fronda di felce ;
3. In massa, a frattura granulare (*trachite granulare*):
   a) non alterato ;
   b) che passa a smalto, per un cominciamento di fusione nella grana ;
4. In massa saccariodea (*trachite saccaroide*) :
   a) inalterato ;
   b) che passa a smalto ;
5. Granitoide (*trachite granitoide*) : rottami più o meno grandi di feldispato vitreo, aggregati insieme senza cemento.
   a) inalterato ;
   b) di passaggio a smalto ;
6. Granitoide e porfiroide: rottami più o meno grandi di feldispato vitreo, aggregati in una massa feldispatica, a grana fina :
   a) inalterato ;
   b) Di passaggio a smalto ;
7. In massa porfiroidea : massa di feldispato compatto, bigio-cinenericcia (lava), disseminata di feldispati vitrei, in alcuni di questi si discerne la forma bibinaria :
8. Compatto :
   a) frattura ruvida appannata (*trachite compatta*, *petrosilex*) ;
   b) resinoide (*perlstein*) ;
   c) diasproide ;
9. Compatto e scistoso :
   a) bigio-cinericcio (*fonolite bigia*) ;
   b) bigio, rossiccio (*fonolite rossa*) ;
10. Fonolito bigia o rossiccia di passaggio a smalto;
11. Trachite in iscomposizione (*Kaolino*).

DIMENSIONI DE' CRISTALLI.

Il maggior cristallo di feldispato che abbiamo, è quello che ha 27 millimetri di lunghezza, 19 di larghezza e 3 di spessezza: esso appartiene alla varietà quintuplante, ed è vitreo.

Un cristallo della varietà quadridecimale, anche vitreo, giugne a 20 millimetri di lungbezza, a 15 di larghezza ed a 3 di spessezza.

La varietà bibinaria massiccia, non oltrepassa mai la spessezza di 3 millimetri, sopra 15 circa di diametro medio. La varietà bibinaria laminare, non oltrepassa mezzo millimetro di spessezza; e la varietà bibinaria lamellare non eccede la spessezza di 1/4 circa di millimetro. Queste tre sotto-varietà della bibinaria sono sempre vitree.

In generale, i cristalli di feldispato vitreo hanno ordinariamente 10 millimetri di diametro medio, ed 1 1/2 di spessezza.

I cristalli di feldispato comune, opaco, appannato, bigio, non oltrepassano la grandezza de' cristalli del feldispato vitreo.

ACCIDENTI DI LUCE.

Senza colore;
Bigio;
Bigio, tendente al verdognolo;
Bigio, tendente al violaceo, nel solo feldispato comune;
Rossigno, nel feldispato comune della lava di Pollena ed in molte fonoliti e trachiti;
Giallo, nel feldispato vitreo;

Tinto di color carneo;
Iridato, nella superficie di alcuni cristalli del feldispato vitreo;
Limpido (molti cristalli hanno la limpidità perfetta);
Trasparente;
Translucido;
Opaco.

GIACITURA.

Il feldispato vitreo è frequentissimo nel Vesuvio, mentre vi è raro il feldispato comune.

La più singolare giacitura del feldispato vitreo è nelle bombe lanciate nelle diverse eruzioni e che trovansi fra i lapilli e sabbie, vomitate tanto dall' antico quanto dal moderno Vesuvio. Le bombe sono calcaree, granitoidi, o trachitiche.

Le bombe calcaree, che portano i cristalli di feldispato nel loro interno, sono interamente analoghe a quelle che portano la meionite. La calcaria è a grana cristallina, squamosa, granulare o lamellosa, per lo più violacea; la cavità interna di tali bombe è immediatamente tappezzata dallo intonaco verdognolo di pirossena granulare, sul quale giacciono i cristalli di feldispato, che sono accompagnati da' cristalli di meionite e dalla pomice verdognola. Questa giacitura del feldispato vitreo, accompagnata da tali circostanze, non è comune. Più sovente incontrasi il feldispato comune nelle bombe calcaree, ma senza l' intonaco di pirosseno granulare, senza meionite e senza pomice.

Frequentissime sono le bombe granitoidi, contenenti nel loro interno il feldiapato vitreo, che risultano dall' aggregazione di rottami di feldispato vitreo predominante e di rottami di cristalli di pirossena e di amfibola. Le quali

bombe, alcuna volta non hanno spazio vòto nell' interno ed altra presentano una cavità spalmata di amfibola in piccoli rottami cristallini, nei quali giacciono i cristalli di feldispato vitreo. Le bombe granitoidi però possono variare moltissimo nella natura de' componenti: ve ne ha di quelle composte di amfigena, di pirossena e mica, in cui suole predominare la prima specie: spessó presentano un cominciamento di fusione nella esterna loro superficie e sogliono contenere la pomice nel loro interno.

Le bombe di natura trachitica appartengono a quelle che portavanò prima il nome di pietroselce, a quelle di natura saccaroide ed a quelle che abbiamo chiamate granitoidi e porfiroidi. Le bombe di pietraselce sogliono contenere nel loro interno, o i cristalli di feldispato comune, o i cristalli di feldispato vitreo, specialmente le varietà bibinaria laminare e lamellare.

Gli aggregati in generale, che portano anch' essi i cristalli di feldispato e che non possono riferirsi alle bombe, sono numerosissimi. Essi sono composti di rottami di pirossena, di amfigena, di mica, di amfibola e di feldispato vitreo, aggregati due a due, tre a tre ed anche tutt' insieme; e son essi più o meno tormentati dagli agenti vulcanici, specialmente dal fuoco. Tra questi ultimi sono da notarsi quelli, composti da rottami di lamine di feldispato vitreo, che passano in ismalto per la fusione della grana e che nelle cavità presentano lamelle tenuissime e piccolissime della stessa sostanza, le quali non sono state affatto tocche dal fuoco.

La lave in correnti, del Vesuvio, non hanno mai presentato la minima particella di feldispato; e nelle correnti di Somma non si era trovata finora questa specie. Ultimamente abbiamo rinvenuto nella corrente di Pollena, ossia nelle sue cavità, cristalli decisi di feldispato comune,

tutti tinti di giallo rossiccio. Questa sola corrente di lava ha presentato finora questo fatto importante.

Le lave eiettate però, che presentano i cristalli di feldispato, sono meno rare. Abbiamo una lava di questo genere la di cui pasta è cinericcia, è interamente composta di feldispato ed è piena di lamine di feldispato vitreo appartenenti alla varietà bibinaria: questa lava forma la varietà granitoide e porfiroide.

Le lave pirosseniche, eiettate, sono quelle che presentano più comunemente il feldispato vitreo nelle loro cavità. Finalmente, dopo l'eruzione del 1822, son venute fuora, per la prima volta, masse di lava amfigenica, disseminate di grosse amfigene, e di grandi cristalli di feldispato, delle varietà bibinaria e unitaria; ed in uno di questi massi vi è un grosso cristallo di amfigena, penetrato da un grosso cristallo di feldispato, della varietà unitaria. I cristalli di feldispato, che s'incontrano in questa lava, hanno un aspetto ruvido ed appannato, quantunque la loro frattura sia vitrea.

Il feldispato vitreo del Vesuvio è così generalmente sparso negli aggregati, che pochissimi di questi ne vanno esenti: in conseguenza si può dire, che la maggior parte de' cristalli delle altre specie sono accompagnati dal feldispato vitreo nella loro giacitura; ma i più frequenti sono;

L'amfibola;
La mica:

I cristalli di queste due specie si trovano frequentemente incorporati nelle massa cristallina del feldispato vitreo;

L' idocrasia : i cristalli di questa specie veggonsi spesso penetrati da cristalli di feldispato vitreo;

La sodalite ;
La nefelina :

Queste due specie trovansi frequentemente aggregate con i cristalli di feldispato vitreo ;

La pirossena ;
Il circone :

I cristalli di questa bella specie del Vesuvio trovansi quasi sempre su gli aggregati di feldispato vitreo ;

Il ferro ossidato ;
Il ferro ossidolato ;
Il titanio siliceo-calcare ; che suole accompagnare gli aggregati dove si mostra la circonia ;
La calce carbonata spatica ;
L' amfigena ;
La meionite :

Queste due ultime specie s' incontrano rarissime volte col feldispato.

OSSERVAZIONE.

La maggior paste delle varietà determinabili del feldispato del Vesuvio hanno un aspetto particolare; esse sono vitree , limpide o trasparenti e tendono per lo più alla forma laminare e foliacea. Queste prime differenze indussero il fondatore della mineralogia , il celebre Werner , a farne

una specie distinta, che chiamò col nome di *eispath*. Il sig. Haüy, avendo sottomesso all' analisi geometrica questa specie del Vesuvio, non vi trovò differenza dal feldispato; in conseguenza riunì l' eispato al feldispato, nell' ultima edizione della sua opera. Prima di conoscere il lavoro del Sig. Haüy, avevamo anche noi ottenuto dai cristalli di eispato la forma primitiva, identica perfettamente a quella del feldispato; ed avevamo già riunito le due specie. Questo carattere fondamentale fu trovato d' accordo con le numerose forme secondarie dell' eispato, che convennero con quelle del feldispato. I caratteri fisici o chimici, studiati nel nostro eispato, non ci somministrarono differenze sensibili fra l' una e l' altra specie, ed in conseguenza fummo obbligati a riconoscere la perfetta identità delle due specie.

Durante tale decisione, ci venne a notizia l' analisi dell' eispato, fatta dal Sig. Péchier di Ginevra, il quale vi aveva trovato la soda invece della potassa. Il Sig. Berzelius, riportando questo fatto, dice, che se ciò fosse vero, l' eispato dovrebb' essere unito all' albite.

Per dileguare ogni dubbio su la natura dell' eispato, faceva d' uopo verificare l' analisi del Chimico di Ginevra, almeno per ciò che riguardava la presenza dell' uno o dell' altro alcali. Con questa indicazione ne intraprendemmo il saggio analitico, nel modo seguente.

Tre grammi dell' eispato trasparente, finissimamente polverizzato, furono trattati con tre volte il loro peso di nitrato di barite, in crogiuolo di platino, a temperatura elevata. Il tutto fu convertito in una massa bianca, a frattura granellosa, di finissima grana. Questa fu stemperata in acqua e quindi trattata con acido muriatico bollente, un poco allungato: il tutto fu sciolto, tranne piccolissimo residuo. La dissoluzione, che avea preso un colore leggiermente giallognolo, fu tirata a secchezza. Il deposito, bian-

co, si fece bollire con molt' acqua e quindi gettato sul feltro per separarne la silice. Il liquido chiaro, senza colore, venne spogliato della barite, mediante l' addizione di convenevole quantità di acido solforico.

Quando fummo assicurati della precipitazione compinta della barite, versammo il tutto sul feltro: il liquido venne trattato con sotto-carbonato di ammoniaca, affine di farvi restare semplicemente i muriati ammoniacali di potassa, o di soda. Il liquido, ridotto in questo stato, fu tirato a secchezza ed il deposito fu esposto ad una temperatura sufficiente per volatilizzare il sale ammoniacale. Si ottenne un deposito bianchiccio, che fu convertito in solfato, mediante l' addizione di poche gocce di acido solforico e fu spogliato dell' eccesso dell' acido, col tirarsi a secchezza: fatto ciò, il deposito fu sciolto in acqua e la soluzione fu svaporata a cristallizzazione. L' indomani si trovarono belli cristalli, che aveano tutt' i caratteri del solfato di potassa. Per maggior prova, sciogliemmo in acqua alcuni di questi cristalli, concentrammo la soluzione con lenta evaporazione e vi versammo poche gocce d' idroclorato di platino, che produsse abbondante precipitato giallo e granelloso.

Adunque, l' eispato del Vesuvio è identico col feldispato, sì pe' caratteri geometrici, che pe' caratteri fisici e chimici, come ancora per la composizione chimica.

Che, se il Sig. Péchier ha ottenuto un risultamento interamente diverso dal nostro, ciò dovrà attribuirsi piuttosto ad errore mineralogico che chimico; poichè ha egli potuto analizzare una specie interamente diversa dall' eispato.

SPECIE SETTANTESIMATERZA

Auina.

(*Haüyne* , Neegaard.)

(*Latialite* , Gism.)

CARATTERI SPECIFICI.

Carattere geometrico. Forma primitiva : ottaedro regolare , *Carpi* (1) ;

Caratteri fisici. Il peso specifico è 3 , 33 ; intacca sensibilmente il vetro ; hà lo splendore vitreo ; il colore più ordinario è il turchino ; acquista l' elettricità resinosa con lo stropiccio.

Caratteri chimici. Al cannello , sola , fondesi con effervescenza minuta , ossia con isviluppo di piccole bollicine , ma meno facilmente della sodalite , risolvendosi in bottone di un vetro bolloso , translucido , bianco. *Col borace* , si scioglie con effervescenza in vetro trasparente , che divien giallo col raffreddamento ; quando il borace è saturato di auina , allora il vetro diventa opaco col raffreddamento. *Col sal di fosforo* , si scioglie con effervescenza , dando un vetro opalino.

L' auina , polverizzata e trattata con acido muriatico ,

(1) V. La Biblioteca italiana , Volume X. Appendice. Parte II. Corrispondenza , pag. 278.

in tubo aperto ad un' estremità, esala sensibile odore d'idrogeno solforato. La polvere della medesima, quando è turchina, passa al verde turchiniccio, nell' acido nitrico, convertendosi subito in gelatina perfetta, la quale volge a poco a poco al bianco. I cristalli, tenuti per qualche ora nell' acido nitrico, non vi si sciolgono, ma semplicemente si scolorano.

Analisi dell' auina di Roma, di Vauquelin (Journal des Mines, n.° 125, pag. 376):

Silice	30, 0
Allumina	15, 0
Calce	5, 0
Potassa	11, 0
Ossido di ferro	1, 0
Solfato di calce	20, 5
Idrogeno solforato	vestigi
Perdita	17, 5
	100, 0

Analisi della stessa, del Sig. Gmelin (*Observationes oryctgnosticae et chemicae de Hauyna*, ec. ec. Heidelbergae, 1814):

Silice	35, 48
Allumina	18, 87
Calce solfata	21, 73
Calce	2, 66
Ferro ossidato	1, 16
Potassa	15, 45
Acqua	1, 20

43

Riporto 96, 55
Idrogeno solforato e perdita 3, 45

100, 00

VARIETA'.

FORME DETERMINABILI.

1. Dodecaedro regolare (1) (fig. 148);
2. Di-esaedra, Nob. Prisma esagonale, a facce romboidali, terminato per ciascuna sommità da tre facce rombe (fig. 149);
3. Tri-tetraedra, Nob. Prisma rettangolare, a facce esagonali, terminato per ciascuna sommità da quattro facce rombe; come nella varietà tri-tetraedra della gismondina;
4. Peri-dodecaedra, Nob. Come nella varietà dell'idocrasia, che ha questo nome;
5. Tri-esaedra? Nob. Come nella varietà della sodalite di questo nome;
6. Sei-duodecimale? Nob. (fig. 150).

FORME INDETERMINABILI.

1. Bacillare semplice;
2. Bacillare raggiante;
3. Scapiforme;

(1) Le varietà determinabili 1.ª 2.ª e 6.ª dell'auina del Vesuvio, non differiscono da quelle della sodalite; per cui ci siamo serviti delle stesse figure.

4. Acicolare ?
5. Globoliforme : quanto un seme di canapa ; risultante dalla fusione della varietà dodecaedra.

DIMENSIONI DE' CRISTALLI.

I cristalli maggiori che possediamo appartengono, l'uno alla varietà dodecaedra, l' altro alla diesaedra : essi hanno circa sette millimetri di diametro medio. Ordinariamente i cristalli sono molto più piccoli, e non oltrepassano due millimetri.

ACCIDENTI DI LUCE.

Turchina ;	Bigio-verdiccia ;
Verde ;	Bigio-turchiniccia ;
Verde-turchiniccia ;	Trasparente ;
Verde-giallognola ;	Translucida ;
Violacea ;	Opaca.
Bigia ;	

GIACITURA.

1.° L' auina s' incontra ordinariamente negli aggregati granitoidi, composti di grana o rottami di pirossena, di amfigena, intimamente e tenacemente legati fra loro ; in questi stessi aggregati, ma a grana fina ed a frattura saccaroide ; negli stessi aggregati, ma che passano alla tessitura compatta, come per un principio di fusione ; e negli aggregati granitoidi composti di sola pirossena bruno-verdiccia. Tutti questi aggregati presentano, or la pomice nel loro interno, ora i cristalli di pirossena, di passaggio a smalto ed a

pomice ; mentre l' auina, che è più fusibile della pirossena, vi si trova intatta.

2.° Nelle geodi di calcaria granulare o squamosa, per lo più di color pavonazzo, ed in una calcaria singolare, giallognola, di aspetto smaltoideo.

3.° Sopra una specie di vacchite.

Non abbiamo ancora trovato l' auina nelle lave, quantunque i cristalli della medesima si trovino inviluppati e semifusi colla pomice e con le vetrificazioni.

Le specie che accompagnano l' auina sono:

La pirossena ;
Lo spinello ;
La mica ;
La meionite ;
L' amfigena ;
La cristianite ;
La tomsonite, fibroso-raggiante ;
La sarcolite ;
L' epidoto acicolare ;
Il ferro ossidato ;
Lo spato calcareo ;
La wollastonite.

OSSERVAZIONE.

Non abbiamo ancora trovato cristalli di auina che penetrino, o sieno penetrati da cristalli di altre sostanze. Soltanto possediamo un saggio di lava amfigenica, dove veggonsi rottami di auina nel centro de' cristalli di amfigena. Quest' ultimo fenomeno è raro anche nell'auina di Capo di Bove.

Il Sig. Carpi, dotto mineralogo di Roma, ha ultima-

mente scoperto nelle vicinanze di quella città, quattro varietà di auina ottaedra, cioè *l'ottaedro spuntato, o tagliato* sopra gli angoli solidi; *l'ottaedro smarginato.*; lo stesso *cuneiforme*, e *l'ottaedro spuntato e smarginato*: quindi (in una lettera pubblicata nel volume X. della biblioteca italiana, appendice, parte II. carte 278.) conchiude, che la forma primitiva dell'auina è l'ottaedro, non il dodecaedro romboidale; come è stato supposto dal Sig. Haüy.

SPECIE SETTANTESIMAQUARTA

Mica.

CARATTERI SPECIFICI.

Carattere geometrico. Forma primitiva: prisma dritto romboidale (fig. 182), di 120°, e 60°, in cui il lato della base è all'altezza presso a poco nel rapporto di 3 ad 8. Le giunte parallele alle basi sono nettissime; le giunte laterali sono ordinariamente appannate. La mica si divide, fino ad una tenuità estrema, in lamine flessibili ed elastiche. H.

Caratteri fisici. Il peso specifico è 2, 65 . . . 2, 93; è intaccata facilmente dal coltello; è poco fragile; la polvere è spesso untuosa; la rasura è dissimile; lo splendore è metallico; con lo stropiccio acquista l'elettricità vitrea.

Caratteri chimici. La mica del Vesuvio è più fusibile di tutti gli altri silicati di questo vulcano, dopo l'amfibola. Essa fondesi, senz'addizione, alla fiamma esterna, in uno smalto nero.

Analisi della mica foliacea, di Klaproth (B·yt. t. V. p. 69):

Silice	48 , 00
Allumina	34 , 25
Potassa	8 , 75
Ossido di ferro	4 , 50
Perdita	4 , 50
	100 , 00

Della mica di Zinnwalde, dello stesso (*ibid.*):

Silice	47 , 0
Allumina	20 , 0
Potassa	14 , 5
Ossido di ferro	15 , 5
Perdita	3 , 0
	100 , 0

Della mica di Siberia, dello stesso (Beyt. t. v. p. 78):

Silice	42 , 5
Allumina	11 , 5
Potassa	10 , 0
Magnesia	9 , 0
Ossido di ferro	22 , 0
Ossido di manganese	2 , 0
Perdita	3 , 0
	100 , 0

VARIETA'.

FORME DETERMINABILI.

1. Primitiva (fig. 182);
2. Binaria (fig. 183);
3. Prismatica (fig. 184);
   a) massiccia ;
   b) tabulare ;
   c) foliacea ;
4. Prismatica allungata , Nob. (fig. 185) : il rapporto fra la lunghezza e la larghezza , è presso a poco come nella binaria ;
5. Bibino-annullare (fig. 186);
6. Trapeziana , Nob. (fig. 187) : le due piramidi sono esagonali e troncate , ai vertici , parallelamente alla base.

FORME INDETERMINABILI.

1. Raggiante ;
2. Acicolare ;
3. In lamine amorfe :
   a) piane ;
   b) ricurvate ;
   c) striate.

DIMENSIONI.

I prismi maggiori che abbiamo ; appartengono alla varietà prismatica massiccia : essi giungono fino a 30 milli-

metri di lunghezza ed a 35 di diametro medio, preso su la base.

La varietà prismatica foliacea, offre de' prismi che giungono a 30 millimetri di diametro, preso su la base, e ad 1/5 di millimetro di spessezza. La varietà laminare amorfa, non oltrepassa 15 centimetri di diametro medio.

ACCIDENTI DI LUCE.

Nera;
Bruna;
Bianca d' argento;
Gialla d' oro;
Gialla di topazio;
Giallo-bruna metalloide;
Verde, splendente;
Verde giallognola, splendente;
Verde-bruna, splendente;
Iridata;
Limpida;
Trasparente;
Opaca.

GIACITURA.

Questa specie, dopo la pirossena e l' amfigena, è la più abbondante nel Vesuvio: essa, non solo fa parte di quasi tutte le lave, ma di quasi tutte le rocce. Incontrasi più frequentemente:

1.° Negli aggregati di pirossena e di amfigena;

2.° Negli aggregati di feldispato vitreo e nefelina;

3.° Negli aggregati di feldispato vitreo e pirossena, cui vi si aggiugne alle volte l' amfibola;

4.° Negli aggregati di grana di condrodite e spato calcareo ;

5.° Negli aggregati composti di soli rottami di pirossena ;

6.° Negli aggregati d' idocrasia , feldispato vitreo e pirossena : questi sogliono trovarsi come nocciuoli nella calcaria a tessitura granellosa.

In tutti questi aggregati spesso vi si mischia la pomice.

7.° Nelle cavità di lave , in correnti ed erratiche : la varietà prismatica foliacea esilissima , che fondesi alla semplice lampada con estrema facilità , è quella che s' incontra in tali cavità ;

8.° Nel così detto pietroselce ;

9.° Nella calcaria a struttura granulare ;

11.° Nella pomice ;

12.° In un' amiddaloide singolare , composta di grana bigio-giallognola (indeterminata) , e di mica giallognola.

I cristalli che sogliono accompagnare la mica , sono :

La pirossena ;
L' amfigena ;
L' idocrasia ;
La calce carbonata spatica ;
L' amfibola ;
La cristianite ;
Il feldispato vitreo ;
La nefelina ;
Il peridoto ;
La sodalite ;
La condrodite ;

La davina ,
Il ferro ossidolato ;
Il ferro ossidato ;
Il circone ;
Lo spinello ;
Il piombo solforato.

CLASSE SECONDA

CORPI COMPOSTI SECONDO IL PRINCIPIO DELLA COMPOSIZIONE ORGANICA, CIOE' CHE CONTENGONO PIU' DI DUE ELEMENTI NELLE MOLECOLE COMPOSTE DEL PRIMO ORDINE.

SPECIE SETTANTESIMAQUINTA

Ammoniaca muriata.

(*Idroclorato di ammoniaca*, de' chim.)

(*Sale ammoníaco*, volgarmente)

CARATTERI SPECIFICI.

Carattere geometrico. Forma primitiva; ottaedro regolare.

Caratteri fisici. Sapore piccante, tendente a quello dell' orina.

Caratteri chimici. Volatile interamente al fuoco; solubile in 3 volte il suo peso di acqua a 15° centigr., e presso a poco nel suo peso di acqua bollente; triturato con calce, spande odor di ammoniaca.

Analisi dell' ammoniaca muriata:

Ammoniaca	40
Acido muriatico	52
Acqua	8
	100

VARIETA'.

1. In piume;
2. In massa.

OSSERVAZIONI.

L' ammoniaca muriata non è frequente nel Vesuvio. Gli antichi Scrittori vesuviani l'hanno riportata per abbondante, perchè la confondevano con la maggior parte de' sali alcalini delle sublimazioni. Questo sale suole comparire dopo le grandi eruzioni. I Sigg. Breislak e Winspear, lo riconobbero fra le molte sublimazioni del gran corrente del 1794; ed il Sig. de Buch lo scovrì su la superficie della lava del 1806. Noi l' abbiamo trovato, in piccola quantità, fra i sali de' fummaioli del gran corrente del 1822.

Il sale ammoniaco sembra formarsi, nel Vesuvio, in una temperatura molto elevata, cioè molto superiore a quella ch' è richiesta dalla sua volatilità. Si forma esso alla superficie de' fummaioli, mediante la reazione scambievole degli agenti vulcanici su l' azoto dell' aria atmosferica, oppure viene per sublimazione dall' interno delle lave? Noi non abbiamo ancora dati sufficienti per isciogliere questo problema.

Il sale ammoniaco, ch' è raro nel Vesuvio, è comune nella Solfatara di Pozzuoli: esso si deposita, poco al di

sotto dell' orlo del fummaiolo maggiore di quel semi-estinto vulcano, in una temperatura poco superiore a 100° centigradi; ed è anche trasportato ne' vapori di quel fummaiolo, alla temperatura di 70° centigradi circa.

SPECIE SETTANTESIMASESTA

Bitume petrolio.

CARATTERI SPECIFICI.

Liquido; bruno-nericcio e bruno-rossiccio; odore, così detto, bituminoso; più leggiero dell' acqua; brucia con fiamma viva e dà pochissimo residuo.

GIACITURA.

Il petrolio si è trovato finora galleggiante su le acque del mare, che bagnano la costa di Resina e di Torre del Greco; ma in sì piccola quantità che costa molta fatica il raccoglierne qualche gramma.

CLASSE TERZA

SPECIE NON ANCORA CLASSIFICATE, O DEL TUTTO NUOVE.

SPECIE SESSANTESIMASETTIMA

Breislakite.

CARATTERI SPECIFICI.

L' aspetto di questa specie singolare è quello di una peluria bruniccia, o bruno-rossiccia. Veduta col microscopio, comparisce sotto la forma di picciolissimi cristalli acicolari dritti, di color rosso, che sono frammezzati ed intrecciati da altri picciolissimi cristalli capillari, bianchi, contorti (1).

---

(1) Questa osservazione fu da noi fatta col microscopio del Sig. Amici, in presenza di questo celebre Fisico, in Napoli.

L' acido nitrico non attacca la breislakite a freddo, ma a caldo la riduce in polvere sottilissima, giallognola, che precipita nel fondo della *capsula* a freddo. Alla semplice fiamma della lampada, questa peluria si arroventa, senz'alterarsi; ma con la fiamma del cannello si fonde in ismalto nero.

GIACITURA.

La breislakite tappezza i vôti della lava della Scala, dove suol' essere accompagnata dal rame muriato, dalla pseudo-nefelina e da cristalli bigio-giallognoli, picciolissimi, indeterminati. Incontrasi ancora nelle cavità della corrente dell' Olibano, presso Pozzuoli, e non si distingue da quella della Scala che pel solo colore giallo-rossigno.

OSSERVAZIONE.

Il Sig. Wollaston è il solo, che siasi occupato dell'analisi della breislakite. Per quanto è a nostra notizia, egli vi scoprì la silice, l' allumina, ed un poco di ferro.

SPECIE SETTANTESIMAOTTAVA

Umboldilite (1).

(*Humboldtilhite*)

CARATTERI SPECIFICI

Carattere geometrico. Forma primitiva: prisma rettangolare dritto, a basi quadrate. Il rapporto del lato G al lato B è presso a poco come 20 a 39. (2)

Caratteri fisici. Il peso specifico è 3, 104; intacca fortemente il vetro; è translucida in massa, trasparente nelle lamine sottili; ha lo splendore vitreo in alcuni cristalli; la frattura è vitrea, concoidale, ed i frammenti sono in pezzi irregolari, acuminati. Il colore è bigio, tendente leggiermente al giallo-verdiccio in alcuni cristalli; le schegge sottili non hanno colore.

---

(1) Questa specie porta il nome del tanto celebre Sig. Barone Alessandro de Humboldt, ai quale fu da noi consacrata, quando venne in questa Capitale, nel 1822. L'abbiamo chiamata *umboldilite* per distinguerla dalla *humboldtine*, nome ultimamente dato dal Sig. Rivero, giovane peruviano, al sotto-ossalato di ferro, trovato in Boemia fra gli strati di legno bituminoso, ad una grande profondità.

(2) L'inclinazione rispettiva delle facce, è stata presa col goniometro di Haüy, su i cristalli primitivi: l'inclinazione delle basi sulle facce laterali, è stata trovata la stessa anche in tutte le forme secondarie.

Caratteri chimici. Polverizzata, e trattata coll' acido nitrico, si converte prontamente in una gelatina perfetta.

Al cannello, sola, fondesi, ad un fuoco forte, con effervescenza, senza convertirsi in bottone; ma la punta, immediatamente esposta all' azione della fiamma, si rotonda; senza cangiar colore, conservando la stessa trasparenza di prima. *Con l' acido borico*, dà un bottone trasparente sotto la fiamma, che col raffreddamento diviene translucido, senza colore. *Con la soda*, sciogliesi con difficoltà estrema e dà un bottone di smalto bigio, opaco. *Col sal di fosforo*, si scioglie con egual difficoltà e si risolve in globetto, translucido sotto la fiamma, che mostra un deposito di silice e che col raffreddamento cangiasi in ismalto opaco, bigio.

VARIETA'.

FORME DETERMINABILI.

1. Primitiva (fig. 188);
2. Peri-esaedra (fig. 189);
3. Peri-ottaedra (fig. 190):
   a) raccorciata (fig. 191);
4. Peri-dodecaedra (fig. 192):
   a) raccorciata (fig. 193);
5. Peri-diottaedra (fig. 194):

Prisma dritto con sedici facce laterali, a basi piane.

FORME INDETERMINABILI.

1. Cilindroide;
2. In massa vetrosa, translucida, giallo-verdognola.

DIMENSIONI.

I cristalli della varietà primitiva non oltrepassano tre millimetri di lunghezza, presa sulla base, ed 1 1/2 di altezza. La varietà esagonale offre cristalli più grandi; questi hanno 15 millimetri circa di diametro preso su la base, e 7 circa di altezza.

ACCIDENTI DI LUCE.

Bigia, tendente leggiermente al giallognolo, o al giallo-verdiccio.

GIACITURA.

La umboldilite incontrasi in un solo genere di aggregati; cioè:

1.° In un aggregato composto di rottami di zurlite, amorfa, verdognola e di pirossena anche amorfa, bruno-verdiccia, le di cui parti sono tenacemente aderenti fra loro; ed in molti aggregati, esse sembrano fuse le une nelle altre. La massa alle volte prende l'aspetto di lava porosa, alle volte quello di lava a grana fina ed altre volte quello di lava compatta.

2.° In una roccia bigio-verdognola, compatta, che a primo aspetto si prenderebbe per *pietroselce*, ma che sembra della stessa natura dell'antecedente; nella di cui massa veggonsi incastrati noccinoletti di calcaria compatta, di color bigio livido;

3.° In una roccia simile all'antecedente, bigio-bianchiccia, tendente al verdognolo, ma impastata di grana fina di spato calcareo.

4.° Nell' aggregato del numero 2.° in cui compariscono rottami di pirossena che fan corpo colla massa.

Tutti questi aggregati incontransi, in forma di argnoni, fra le materie eiettate delle antiche eruzioni.

La specie che più frequentemente accompagna la umboldilite, è la tomsonite fibroso-raggiante, quindi la mica, lo spinello, la pirossena e la calce carbonata spatica.

Analisi della umboldilite.

Prima d' intraprendere l' analisi completa dell' umboldilite, dirigemmo il nostro lavoro verso la ricerca de' suoi principi componenti. A tal' effetto, furono da noi cimentati, in tutti i modi possibili, quattro grammi di umboldilite finissimamente polverizzati: il risultato di questi primi saggi fu la scoverta della silice, della calce, della magnesia e di piccolissima quantità di allumina e di ferro. Su tale indicazione, intraprendemmo il lavoro analitico nel modo segnente:

1.° Sei grammi di umboldilite, finissimamente polverizzati, furono tenuti al calor bianco, in crogiuolo di platino, per due ore circa; la polvere, bigia, non soffrì perdita sensibile di peso e conservò gli stessi caratteri fisici che aveva prima.

2.° La polvere, così trattata, del peso di sei grammi, fu mescolata con tre volte il suo peso d' idrato di potassa e tenuta in crogiuolo di platino alla temperatura poco superiore al rosso. Dopo due ore circa di fuoco, il tutto fu convertito in una massa semi-smaltoidea, bianchiccia, tendente leggiermente al giallognolo: questa fu stemperata con acqua bollente, fu staccata diligentemente dal crogiuolo, e quindi trattata con acido idroclorico, nel quale si tenne in digestione a caldo. L' indomane fu trovato il tutto di-

sciolto, meno picciolissima porzione, ch' era precipitata nel fondo della scodella di porcellana. Questa dissoluzione fu svaporata fino a che si ridusse in liquido denso; ed allora fu tirata a secchezza a bagno-maria, per impedire lo scoppiettìo del deposito. Questo, di color bigio, tendente leggiermente al giallognolo, fu trattato con acqua, tenuto per pochi minuti in ebollimento e quindi fu gettato sul feltro per separarne la silice, che fu lavata fino a che le lozioni non avevano più sapore alcuno. Il peso di questa, dopo essere stata esposta in crogiuolo di platino, alla temperatura elevata, fu trovato 3, 37 di gramma, ma essa non era bianca, ma bensì giallognola, segno manifesto, che aveva ritenuto piccola parte di ferro. Con digestioni replicate nell' acido idroclorico, ne fu separato il ferro, che convenevolmente trattato, si trovò di 0, 12 di gramma; la silice dunque era di 3, 25 di gramma.

3.° Il liquido antecedente, che non avea colore alcuno, fu riunito alle lozioni e svaporato fino a metà circa del suo volume. In questo stato vi fu aggiunta tanta quantità di sotto-carbonato di ammoniaca, quanta n' era necessaria per rendere il liquore alcalino ed il tutto fu tenuto per pochi minuti alla temperatura prossima all' ebollimento; quindi col feltro fu separato il deposito e trattato con acqua pura, fino a che le lozioni non avevano più sapore alcuno. L' indomani, il deposito restato sul feltro, ch'era bianchiccio, in massa a grana finissima, fu staccato diligentemente e trattato con lisciva concentrata di potassa, alla temperatura del bollimento, per ispogliarlo di quella piccola quantità di allumina, annunziata dal saggio preliminare. Dopo 24 ore circa di digestione, fu separato il deposito col feltro; la dissoluzione alcalina fu riunita alle acque provegnenti dalle lavande del deposito ed il tutto fu convenevolmente concentrato al fuoco. Su questo liquido,

ancor caldo, fu versata una soluzione concentrata d' idroclorato di ammoniaca, in eccesso, per precipitare l' allumina. Il piccolo deposito, che si ebbe, fu lavato, disseccato e quindi tenuto per circa due ore al calor prossimo al bianco, in crogiuolo di platino: il suo peso fu trovato 0, 03 di gramma.

4.° Il deposito, così spogliato dell' allumina, si sciolse interamente a caldo, in convenevole qaantità di acido idrocloriro. La dissoluzione fu tiràta a secchezza, con la solita precauzione del bagno-maria, nella fine della operazione, per non perderne la più piccola porzione. Il deposito che si ottenne era bigio; l' acqua bollente lo sciolse compiutamente; la soluzione limpida e senza colore, fu trattata a caldo con acido ossalico, fino alla compiuta separazione della calce; vi fu aggiunto un' eccesso d' acido ed il tutto fu tenuto in digestione a caldo per poche ore. Dopo di ciò, fu srparato il deposito col feltro ed il liquido chiaro che passò, fu riunito all' acqua, ch' era stata versata sul feltro per lavare il deposito. L' ossalato di calce, restato sul feltro, fu staccato diligentemente; fu aggiunto alla cenere del feltro stesso ed il tutto fu esposto, in crogiuolo di platino, alla temperatura candente, per lo spazio di due ore circa. L' ossalato, scomposto compiutamente, fu trovato del peso di 1, 9 di gramma; esso avea tutt' i caratteri della calce.

5.° La dissoluzione antecedente, ch' era stata spogliata della calce, fu riunita alle lozioni ed il tutto fu portato a convenevole concentrazione; in questo stato vi fu versata tanta quantità di fosfato di soda e di ammoniaca, fino a che fummo assicurati, con saggi rieterati, che il liquido chiaro non s' intorbidava più coll' addizione di novella quantità del medesimo reagente. Separato col feltro il deposito e questo lavato convenevolmente, fu trat-

tato al fuoco, fino alla compiuta volatilizzazione dell' ammoniaca. Il fosfato acido di magnesia fu trovato del peso di 1, 959 di grammi; il quale, secondo le tavole del sig. Berzelius, dà 0, 44 di gramma di magnesia.

6.° Il liquido del § 3°, che aveva dato il deposito per mezzo del sotto-carbonato di ammoniaca, fu saggiato con acido ossalico, per esser sicuri della compiuta precipitazione della calce: esso non ne fu intorbidato, ma divenne latticinoso col fosfato di soda e di ammoniaca. Aveva esso dunque ritenuto picciola quantità di magnesia. Il deposito dato dal fosfato doppio, fu raccolto diligentemente e trattato al fuoco, per volatilizzare l'ammoniaca: il fosfato acido di magnesia che si ottenne, fu trovato di 0, 424 di gramma, che contiene 0, 095 di gramma di magnesia che fu riunita all' antecedente.

L' umboldilite è dunque composta come segue:

	in 6 grammi	in 100 parti
Silice . . .	3, 25	54, 16
Calce	1, 90	31, 67
Magnesia . .	0, 53	8, 83
Allumina . .	0, 03	0, 50
Ossido di ferro.	0, 12	2, 00
Perdita . . .	0, 17	2, 84
	6, 00	100, 00

Le quantità di ossigeno ne' rispettivi ossidi, non contando quelli di alluminio e di ferro, sono:

Per la silice. ..	27, 24	27	9
Per la calce. .	8, 89	9	3
Per la magnesia.	3, 41	3	1

La formola dunque della composizione chimica della nuova specie del Vesuvio è , $3CS^2 \times MS^3$.

Volendo conoscere il posto che deve occupare l' umboldilite fra le specie mineralogiche , riportiamo qui le formole di que' silicati doppi di calce e di magnesia , che più le si avvicinano:

Umboldilite	$3CS^2 + MS^3$.
Melilite	$3CS + 4MS + fS^3$
Pirossena comune	$CS^2 + MS^2$.
Malacoltie di Björnmyresweden	$2CS^3 + MS^2$.
Amfibola comune	$CS^3 + 2MS^2$.

Caratteri di eliminazione fra l' umboldilite e le altre specie più vicine per la composizione geometrica o chimica.

L' umboldilite si avvicina , per la forma primitiva, alle seguenti specie:

Calce anidro-solfata ;
Allumina fluata alcalina ;
Cimofano ;
Peridoto ;
Stilbite ;
Dipiro ;
Analcime.

Essa però si allontana moltissimo dalle due prime specie per tutt' i caratteri chimici e fisici : si distingue dal cimofano e dal peridoto , perchè questi non si risolvano in gelatina negli acidi e sono infusibili al cannello ; mentre

l' umboldilite presenta questi due caratteri : si distingue dalla stilbite e dall' analcime per lo carattere di far gelatina, che manca in queste due specie: finalmente distinguesi dal dipiro, soltanto per la composizione chimica, mancando questa specie, di magnesia (1),

L' umboldilite si avvicina, per la composizione chimica, come sopra abbiam detto, alla pirossena, alla malacolite (2), all' amfibola ed alla melilite.

Il carattere di far gelatina negli acidi, distingue l' umboldilite da tutte queste specie; la facilità con la quale si fonde al cannello e la sua forma primitiva la fanno distinguere particolarmente dalle tre prime specie, mentre la grammatite e l' amfibola se ne allontanano moltissimo per la diversità della forma primitiva e per il modo della loro fusione al cannello.

La umboldilite sembra avvicinarsi più di tutte le altre specie alla melilite; ma se ne distingue, perchè; 1.° la umboldilite è composta di $3CS^2 + MS^3$, e la melilite di $3CS + 4MS + fS^3$; 2.° La melilite al cannello fondesi facilmente in vetro di color verde bottiglia, e la umboldilite si fonde difficilmente in vetro senza colore; 3.° il colore della melilite è il giallo di mele, o il rosso brunieccio, e quello della umboldilite il bigio tendente leggiermente al giallognolo, o al giallo verdiccio.

(1) Non abbiamo trovato nel dipiro (Schmelzstein, W.) caratteri fisici e chimici decisi per distinguerlo dalla nostra umboldilite, il dipiro essendo una specie non ancora bene stabilita, secondo il Sig. Haüy.

(2) Nel sistema di Haüy, la pirossena e la malacolite, formano una specie sola.

SPECIE SETTANTESIMANONA

Zurlite, Ramondini.

CARATTERI SPECIFICI.

Carattere geometrico. Forma primitiva : il cubo , secondo il Ramondini , e secondo le nostre osservazioni , il prisma rettangolare dritto , con le stesse dimensioni della specie antecedente.

Caratteri fisici. Il peso specifico di questa specie , spogliata dello spato calcareo ; è 2 , 274.

Non intacca il vetro , è intaccata dal coltello ; la superficie è scabra ed appannata , di color verde di asparago , mentre la raschiatura è di color bigio di perla chiaro : la frattura è lamelloso-granulare ; la grana è fina , appannata , verde di asparago ; le lamelle sono sottilissime ed appartengono allo spato calcareo bigio.

Caratteri chimici. Spolverizzata e messa nell' acido nitrico , fa momentanea effervescenza e quindi si rappiglia in una specie di gelatina imperfetta , verdognola.

Al cannello , le schegge verdognole , le meno impure , fondonsi al fuoco vivo con effervescenza parziale (cioè che non parte da tutte le particelle della punta esposta direttamente all' azione della fiamma) ; la punta si cangia infine in uno smalto translucido giallo-verdognolo , compatto , quando l' effervescenza è finita , e bolloso , se si sospende la fusione prima che l'effervescenza sia terminata. Le schegge , lavate nell' acido nitrico , cioè spogliate delle lamelle calcaree , fondonsi più facilmente e con effervescenza maggiore e generale.

FORME DETERMINABILI.

1. Primitiva ;
2. Peri-esaedra ;
3. Peri-ottaedra ;
4. Peri-dodecaedra :
   a) raccorciata (1).

FORME INDETERMINABILI.

1. Cilindroide ;
2. In massa compatta , verde di asparago , opaca.

DIMENSIONI.

I cristalli maggiori della varietà primitiva hanno 14 millimetri di lunghezza , 12 circa di larghezza e 7 circa d' altezza ; ma sono rari. I cristalli delle altre varietà , specialmente quelli che appartengono alla peri-dodecaedra, giungono fino a 21 millimetri di larghezza ed a 15 di lunghezza.

GIACITURA.

La giacitura della zurlite è perfettamente analoga a quella della umboldilite.

(1). Le forme determinabili della zurlite convengono interamente con quelle della specie antecedente.

OSSERVAZIONI.

I cristalli della zurlite hanno generalmente l' aspetto di *gres*; la loro superficie è aspra, granellosa, di un verde più o meno sudicio. Gli spigoli de' cristalli sono più o meno rotondati e tendono a far passare i prismi determinabili in cilindroidi. Alcuni cristalli trovansi impiastricciati di calce carbonata spatica, bianchiccia, che ne spalma la superficie, come una specie di vernice.

I cristalli di zurlite hanno una struttura eterogenea, poichè sembrano composti di umboldilite, di pirossena e calce carbonata spatica, in combinazione meccanica, in cui la prima specie suol' essere predominante, e le dà la forma cristallina. Vi sono alcuni cristalli che presentano, da una parte l' umboldilite pura e dall' altra la solita mescolanza delle tre specie. Tutto ciò mostra chiaramente che la zurlite dovrebbe appartenere alla umboldilite, di cui sembra una sotto-specie.

La zurlite è stata scoverta dal Ramondini nel 1810; egli ne dette breve notizia nel giornale Enciclopedico di Napoli, di quell' anno. Noi abbiamo creduto utile cosa trascrivere qui la sua memoria originale, letta nell' accademia Reale delle scienze di Napoli.

Rapporto di un minerale del Vesuvio, non ancora descritto, letto nella Reale Accademia delle scienze di Napoli, li 13 Gennaro 1810.

Il Vesuvio, tra i vulcani sinora conosciuti, è il più interessante; imperciocchè all' infuori delle sostanze alterate dall' azione del fuoco vulcanico, che erutta dal suo cratere, o da altra apertura, che suol formare in qualche eruzione,

slancia ancora de' minerali, i quali sono nel loro stato primitivo, senz' essere tocchi dal fuoco; tra questi ve ne sono di quelli tutti proprî di questo vulcano, perchè non si sono finora altrove incontrati; come sono la meionite (1), la sommite o sia il nefelino di Haüy e qualche altro non ancora descritto; quelli poi che trovansi ancora in altri luoghi sono la mica, i granati, la leucite o amfigeno, il vesuviano o idocrasio, il fe'dispato, il pleonasto e forse lo spinello, il tormalino, l' haüyno, l' orniblenda o amfibolo, l' augite o pirossena, l' epidoto, la calce carbonata di diverse varietà, la calce solfata, il semelino, l' olivino o peridoto, il piombo solforato, il ferro ossidolato (2); oltre delle sostanze, che si

---

(1) Il Sig. Ramondini scrisse in un tempo in cui la meionite non era stata ancora trovata altrove.

(2) Un' autore, che comparve qualche mese fa, parlando de' vulcani e delle ceneri vulcaniche, dice, in una nota, di aver trovato, tra queste sostanze, de' tritumi di carbon fossile, quando s' imbattè in diverse scatolette di ceneri vulcaniche, in occasione che classificò la collezione vulcanica del Sig. Gaetano de Bottis, per l'uso del Real Gabinetto di Napoli. La collezione di de Bottis, è tutto il reale Gabinetto di Napoli, ed in conseguenza le scatolette di ceneri vulcaniche di sopra dette, sono sotto la mia custodia, ma il carbon fossile tanto decantato dall' autore per comprovare la sua teoria sul vulcani, non si vede, nè ad occhio nudo, nè con la lente.

Lo stesso autore, in un'altra nota, parlando del carattere delle lave, dice che nello stesso gabinetto mineralogico vi sono basalti a globi, lanciati, dal Vesuvio, poco o nulla affetti dal fuoco, i quali contengono leuciti cristallizzate a ventiquattro facce trapezoidali, di una freschezza così vivace, come si trovano negli altri basalti italiani. I globi lanciati dal Vesuvio, che esistono nel Gabinetto mineralogico di Napoli, o in qua-

formano nelle cavità della lava, o nel tempo che si raffredda, o dopo condensata la medesima; come il mesotipo, l' analcime, la stilbite, il cubasio, la calce carbonata radiata.

Tra le sostanze primitive slanciate da questo vulcano, me ne capitò una, la quale, dalla descrizione che vi presento, vedrete non essere stata ancora descritta, nè nominata. Essa è ben rara ad incontrarsi, come si van facendo rare le sostanze del Vesuvio di simil maniera, tanto perchè nuove lave hanno coperto i luoghi dove si trovavano, come perchè i contadini, nel piantare le viti, non fanno i fossi così profondi come li facevano prima e perciò non arrivano alla parte sciolta, come soglion dire. Io, miglior nome non posso assegnare al minerale di cui tratto, se non quello di Zurlite, dedicandolo al nostro socio e Ministro dell' Interno, Sig. Zurlo, il quale continuamente ci dà pruove non equivoche della sua protezione per le scienze, di che ne ha tanto bisogno il nostro paese. Dal canto mio poi, prego la Società tutta di ricevere il dono ed il travaglio che le presento, con quella urbanità propria degli uomini di lettere e di assegnarmi un degno compatimento.

---

lunque altro luogo, sono pezzi di lava, che han sofferto la fusione, e che acquistano la figura sferoidale in aria, dopochè sono stati lanciati dal vulcano ad un' altezza significante; nè al Vesuvio si trovano basalti, ma solo lave e tra queste si vedono quelle che hanno l' aspetto del basalto e che noi le vediamo scorrere fuse, prima di prendere l' aspetto indicato. (*Nota del Ramondini.*)

DESCRIZIONE.

Il suo colore è il verde di sparagio, che si accosta alquanto al verde nero; la raschiatura gli fa acquistore il colore bigio di perla chiaro e nella frattura fresca si osservano delle schegge di color bianco, verdognolo. Esso all' esterno è languido e nell' interno ha diverso splendore, secondo la posizione del pezzo; dappoichè alcune faccette, che sono nel caso di riflettere meglio all' occhio i raggi della luce, sono splendenti, ma tolto il pezzo dalla prima posizione, divengono semplicemente lucide, o al più poco splendenti, come in generale si osserva in tutto il pezzo; la qualità del suo splendore è vetrosa, ed in qualche punto si accosta alla diamantina; la raschiatura gli fa perdere poi il suo splendore; inoltre è poco trasparente agli spigoli, o ai canti quando si forma con la fvattura un pezzo sottile; è duro, che si accosta al semiduro, in modo che percosso coll'acciarino, manda qualche scintilla di fuoco, ma non intacca il vetro, nel mentre che è intaccato dal quarzo e dal coltello; è frangibile, facile a rompersi e poco pesante.

CARATTERI GEOMETRICI.

Si trova il zurlite massiccio, forse disseminato e cristalizzato a cubo. Qualche volta questo cristallo è prolungato o compresso a segno, che sembra un prisma tetraedro.

I cristalli sono scabri alla superficie e qualche volta hanno le loro facce alquanto concove; essi sogliono essere di mezzana grandezza, o piccoli; sono solitari, impiantati per lo più nello stessa sostanza, o sono oggruppati tra loro, due o più cristolli, che si uniscono conficcando qualche angolo solido. o canto nella faccia dell' ultro cristallo.

La sua struttura è granosa, a grani angolosi, alquanto compressi e piccoli in maniera che in qualche luogo sembra avere delle laminette.

I suoi frammenti sono indeterminati, con i canti piuttosto acuti.

La sua frattura è scheggiosa, che si accosta all'ineguale.

CARATTERI CHIMICI.

Toccato dall'acido nitrico, fa effervescenza. Messa la polvere di questo minerale nello stesso acido, si scioglie in parte con una effervescenza maggiore di quella, che ne mostra la massa toccata da questo fluido e l'acido acquista un color giallo; quella parte poi che resta insolubile, mantiene per la maggior parte lo stesso color verde della massa. Trattato, a piccoli frammenti, con la fiamma spinta dal sifone e sul carbone, è infusibile (1)*; non scoppia; appena si altera il suo color verde, con rendersi alquanto più carico e perde poco la sua trasparenza agli spigoli; se nel pezzettino vi fosse qualche puntina bianca, che è la calce carbonata trasparente, diviene questa opaca. La sua polvere, trattata con lo stesso metodo del sifone, non altera il suo colore; le particelle di essa non si fondono, nè si uniscono insieme con l'azione del fuoco. Trattata questa stessa polvere col sifone e con l'addizione del borace, si fonde in un vetro nero.*

---

(1) La zurlite, secondo i nostri sperimenti, è fusibile, siccome abbiamo detto sopra.

LOCALITA'.

Il zurlite è tra quei minerali, eruttati dal Vesuvio, senza essere alterati dal fuoco: esso è unito colla calce carbonata laminosa (spato calcareo) a grani compressi ed insieme radunati in modo che sembra avere una cristallizzazione imperfetta.

ANNOTAZIONE.

Questo minerale è molto raro. Io ne trovai un pezzetto undici anni fa, subito che ritornai da' miei viaggi, in una quantità di minerali del Vesuvio; ed ultimamente, sistemando il Real Museo mineralogico, le sostanze vulcaniche, secondo il sistema di Haüy, ho trovata due pezzi della stessa sostanza, tra quei minerali lasciati dal Sig. de Bottis.

In un opuscoletto anonimo, intitolato, Abbozzo d' una sciagrafia vulcanica, *alla Tavola III* delle sostanze eruttate dai vulcani, ma non vulcanizzate, *parlando della* calce aerata, *e del* marmo bigio a scaglie grosse, che racchiude le sostanze a foggia d' ingemmamenti, ossiano ventri gemmati, *dice l' autore trovarsi ivi* dei cristalli verdi non esaminati. *Con le stesse parole vien rapportato ciò che dice il dottor Thomson, dal Sig. Vargas* « Introduzione allo studio della mineralogia, *nelle p. 55 e 56. Non sappiamo poi, se i cristalli verdi, non esaminati, rapportati ne' suddetti due opuscoletti, come esistenti nel marmo bigio, corrispondano al minerale da me descritto.* = Vincenzo Ramondini.

SPECIE OTTANTESIMA

Davina (1).

(*Davyna.*)

CARATTERI SPECIFICI.

Carattere geometrico. Forma primitiva: esaedro regolare.

L'altezza del prisma è maggiore della sua larghezza (2).

Le giunte naturali, parallele alle facce dell'esaedro regolare, sono visibilissime, tanto su la base, che lungo le facce laterali di tutte le forme determinabili e sono nettissime.

Carattere ausiliario. Tessuto laminare; la direzione delle lamine è lungo l'asse de' prismi; il suo color ordinario è il bigio, con isplendore perlaceo o opalino.

Caratteri fisici. Il peso specifico è 2, 25 . . . 2, 3. Lo splendore tende all'opalino ne'cristalli trasparenti ed al per-

---

(1) Questa nuova specie mineralogica porta il nome del Sig. H. Davy, celebre chimico, cui tanto debbono le scienze in questi ultimi tempi.

(2) Questa proporzione è costante nelle più piccole forme primitive che si ottengono colla divisione meccanica. Ordinariamente sogliono ottenersi mezzi esaedri, soprattutto mediante la percussione su la base dei prismi, tormentati precedentemente con le alternative del calor rosso e dell'acqua fredda.

lacco ne' cristalli opachi. Il colore è bigio ne' primi, bianchicchio ne' secondi; la tessitura è laminare; le lamine sono lunghe, disposte parallelamente all' asse de' prismi. Nei cristalli trasparenti, le lamine sono più tenacemente aderenti le une alle altre, in modo che la tessitura sembra compatta all' occhio nudo; ne' cristalli opachi, o translucidi, lè lamine sono apparentissime e facilmente separabili. La frattura transversale è ineguale, vitrea ne' cristalli trasparenti o translucidi, appannata ne' cristalli opachi, e la frattura longitudinale è laminare.

La davina mostra la doppia rifrazione nelle sue lamine (1).

Caratteri chimici. La davina, polverizzata e trattata coll' acido nitrico, alla temperatura ordinaria, fa momentanea effervescenza (dovuta a piccola quantità di calce carbonata che vi è meccanicamente combinata), quindi si rappiglia in gelatina perfetta, giallognola, un poco bollosa.

L' acido nitrico, in cui la davina polverizzata è tenuta in digestione a caldo, ne scioglie circa 0, 50.

Al cannello, sola, si fonde con effervescenza e riducesi in ismalto bianco opaco, alquanto poroso. Le lamine di davina, esposte alla semplice fiamma della lampada, non perdono la trasparenza; questa si conserva anche se quelle si portano al calor bianco, mediante il cannello.

La davina in polvere, precedentemente umettata e tenuta nella piccola fossetta del carbone, all' azione della fiamma del cannello, fondesi, rappigliandosi e convertendosi in ismalto bolloso.

---

(1) Questo carattere è stato scoverto dal Sig. Biot in Napoli, nel mese di Marzo del 1825.

Con la soda, la davina si scioglie imperfettamente, ad un fuoco prolungato, risolvendosi in bottone di smalto opaco.

Con l' acido borico, sul filo di platino, dà un bottone limpidissimo, senza colore.

Col sal di fosforo, in giusta proporzione, dà un bottone opalino, latticinoso, opaco a caldo, che diventa translucido col raffreddamento.

VARIETA'.

FORME DETERMINABILI.

1. Primitiva (fig. 194):
   Prisma esaedro regolare, la di cui altezza è sempre maggiore della larghezza;
2. Annulare (fig. 195):
   La primitiva, in cui gli spigoli delle basi sono rimpiazzati da faccette, come nella nefelina annullare; le basi del prisma sono quasi sempre esagoni simmetrici, rarissime volte regolari;
3. Peri-dodecaedra (fig. 196):
   È la forma primitiva, smarginata in ciascuno spigolo laterale del prisma:
   a) raccorciata (fig. 197).

FORME INDETERMINABILI.

In massa.

DIMENSIONI.

La grandezza ordinaria de' prismi è di otto millimetri di lunghezza e di 6 o 4 circa di larghezza; la media è di

15 di lunghezza e 10 di larghezza e la massima di 30 di lunghezza e 20 di larghezza.

ACCIDENTI DI LUCE.

Bigia ;
Trasparente ;
Translucida ;
Opaca ;
Opalina ;
Perlacea.

GIACITURA.

La davina suole incontrarsi in una roccia intieramente analoga a quella che porta l' umboldilite e la zurlite. Queste due ultime specie però incontransi rarissime volte con la davina su la stessa matrice :

I cristalli, che sogliono accompagnare la davina sono:

La vollastonite ;
Il granato ;
La calce carbonata spatica, bianca e giallognola ;
La pomice;
Lo spinello nero ;
La mica.

CARATTERI DI ELIMINAZIONE.

La davina è molto vicina alla nefelina, sì per le sue forme cristalline, che per l' azione del fuoco e per lo carattere di convertirsi in gelatina negli acidi ; ma essa ha

caratteri così pronunciati, che le differenze si presentano a primo aspetto.

Ecco i caratteri dell' una e dell' altra specie, esposti comparativamente :

DAVINA	NEFELINA.
Forma primitiva : esaedro regolare ; l'altezza del prisma è maggiore della sua larghezza.	Forma primitiva : esaedro regolare; l'altezza del prisma è minore della sua larghezza.
Le giunte naturali, specialmente quelle che sono parallele alle facce laterali dell' esaedro, sono apparentissime e nettissime.	Le giunte naturali sono poco apparenti e non si vedono che davanti una viva luce.
I prismi delle forme secondarie, sono ordinariamente più lunghi che larghi.	I prismi delle forme secondarie sono ordinariamente più larghi che lunghi.
I cristalli sono per lo più appannati alla superficie ed hanno uno splendore opalino.	I cristalli sono sempre splendenti.
La frattura longitudinale è laminare, la trasversale è inuguale e vitrea.	La frattura è vitrea, concoidale, un poco splendente, in tutte le direzioni.
L' acido nitrico ne scioglie 50 per 100 circa.	L' acido nitrico ne scioglie una picciolissima parte.
Il peso specifico è 2, 25 .. 2, 3.	Il peso specifico è 3, 274,
La davina, trattata al cannello *col sal di fosforo*, in giusta proporzione, dà un bot-	La nefelina trattata allo stesso modo, dà una perla di vetro trasparente, che diven-

tone opaco latticinoso, prima e dopo il raffreddamento. | ta opalina col raffreddamento.

Con la soda, si scioglie imperfettamente in uno smalto opaco. | *Con la soda*, si scioglie in vetro bolloso senza colore.

Finalmente la nefelina e la davina differiscono essenzialmente fra loro per la composizione chimica.

Distinzione dal mesotipo di Haüy.

Le giunte naturali della davina conducono all'esaedro regolare, quelle del mesotipo al prisma romboidale dritto. La frattura della davina è laminare, quella del mesotipo è vitrea; la davina intacca il vetro, il mesotipo la calce carbonata.

Distinzione dalla tomsonite e dalla pseudo-nefelina.

Le forme della tomsonite derivano dal prisma rettangolare dritto, quelle della davina dall'esaedro regolare. La davina intacca il vetro, la tomsonite semplicemente lo spato fluore. Le lamine della tomsonite perdono la trasparenza alla semplice fiamma della lampada, mentre quelle della davina non perdono la trasparenza nemmeno alla temperatura la più elevata.

La pseudo-nefelina sembra avvicinarsi alla davina molto più della nefelina, tanto per la forma primitiva e per la disposizione delle giunte naturali su la base de' prismi, quanto perchè si converte in gelatina negli acidi. Abbiamo però i seguenti caratteri distintivi: il peso della davina è 2,3, e quello della pseudo-nefelina 2, 18; al cannello la pseudo-nefelina fondesi con estrema difficoltà, mentre la da-

vina si fonde facilmente ; l'acido nitrico scioglie 0 , 50 circa di davina ; mentre non iscioglie nemmeno il terzo della pseudo-nefelina. Dall' aspetto esterno e dalla loro grandezza ordinaria , i cristalli di davina si fanno distinguere a prima vista da quelli della pseudo-nefelina ; dappoichè questi hanno splendore ordinario , mentre quelli della davina o sono perlacei , o hanno splendore opalino. La struttura della davina è sempre lamellare , mentre la pseudo-nefelina presenta questa struttura soltanto in alcuni cristalli. Finalmente queste due specie differiscono essenzialmente fra loro per la composizione chimica.

Analisi della davina.

Prima d' intraprendere l'analisi di questa nuova sostanza del Vesuvio , vari saggi preliminari furono istituiti, per giognere alla conoscenza de' suoi principi costituenti, i quali ci condussero a scoprirvi soltanto la silice , l' allumina , la calce , picciola quantità di ferro ossidato e l'acqua. I saggi diretti allo scovrimento dell' acido fluorico , quelli fatti al cannello per iscovrirvi l' acido fosforico ed i tentativi diretti al riconoscimento della potassa o soda , furono tutti negativi ; come ancora quelli che dirigemmo per le altre terre o metalli. Assicuratici in tal modo di questi primi fatti , cominciammo l' analisi regolare nel modo seguente :

1. Grammi 3 , 5 della davina , finissimamente polverizzata , furono tenuti in crogiuolo di platino , alla temperatura prossima alla candente , per due ore circa. La polvere , ch' era bigia , avea conservato lo stesso colore , ma avea perduto o , 26 di gramma , che appartenevano all' acqua , secondo i saggi antecedentemente fatti.

2. Grammi 3 , 24 della polvere così trattata , furono

mescolati col triplo del loro peso d' idrato di potassa, in crogiuolo di platino; vi fu aggiunta poc'acqua e fu esposta la mescolanza al fuoco, che fu portata gradatamente al rosso e quindi ad una temperatura maggiore, finchè il tutto fu convertito in una massa smaltoidea. Questa, divenuta bigia, tendente leggiermente al giallognolo fu stemperata con acqua bollente, staccata diligentemente dal crogiuolo e trattata con acido idroclorico allungato. La dissoluzione acida non fu compiuta, perchè un piccolissimo deposito granelloso, tinto di giallognolo dilavato, videsi nel fondo della *capsula*. Questa dissoluzione fu tenuta in digestione per 24 ore e fu tirata a consistenza di sciroppo nella stessa *capsula*, che col raffreddamento si convertì in gelatina; questa, con le lavande della *capsula*, fu passata in altra più piccola disposta nel bagno-maria per esser tirata lentamente a secchezza. La sostanza aveva preso l'aspetto di una massa a grana finissima, di un color bigio; questa fu trattata con acqua e tenuta per qualche ora al calor prossimo al bollimento; quindi il tutto fu gettato sul feltro ed il deposito fu lavato fino a che le acque di lavanda non avevano più sapore alcuno. Il deposito avea un color giallognolo dilavato; esso fu tenuto, in crogiuolo di platino, alla temperatura prossima alla candente, per due ore circa. Si tolse dal fuoco, e si pesò diligentemente: il suo peso fu trovato 1, 502 di gramma; il color giallognolo però non era interamente svanito. La polvere era ruvida al tatto; stropicciata sul vetro, vi lasciava delle strie; si scioglieva compiutamente nella potassa e non era attaccata dall' acido nitrico concentrato. Essa dunque apparteneva alla silice, imbrattata di quantità trascurabile di ossido di ferro.

3. La dissoluzione idroclorica, spogliata in tal modo della silice, era limpida e senza colore; questa fu trattata con sotto-carbonato di ammoniaca, finchè il liquido chiaro

non manifestava più precipitato alcuno. Il precipitato di color bianco, separato col feltro e lavato fino a che le acque di lavanda non avevano sapore alcuno, fu messo in lisciva concentrata di potassa pura, a caldo, per separarne l'allumina. La dissoluzione alcalina sciolse gran parte del deposito; fu essa riunita alle acque ch' erano servite a lavare il deposito insolubile nella medesima; il tutto fu convenevolmente concentrato con lenta evaporazione e quindi, mediante l' addizione in eccesso dell' idroclorato di ammoniaca, fu precipitata tutta l'allumina; questa fu lavata, disseccata, e quindi tenuta per un' ora e mezzo circa, in crogiuolo di platino, alla temperatura candente; il suo peso fu trovato 1, 165 di gramma.

4. Il deposito bigio, insolubile nella potassa, fu trattato con acido idroclorico a caldo, che sciolse il tutto. La dissoluzione, senza colore, tirata a secchezza, si convertì in una polvere bigia, tinta leggiermente di giallognolo, che si sciolse compiutamente nell' acqua a caldo. Il liquido, senza colore, dette abbondantissimo precipitato bianco con l' acido ossalico, che fu aggiunto, fino a che il liquido chiaro, che passava pel feltro, non manifestava più intorbidamento alcuno con l' ossalato di ammoniaca. Raccolto il deposito diligentemente sul feltro e lavato fino a che le acque di lavanda non davano sapore alcuno, fu tenuto in crogiuolo di platino, alla temperatura candente, per iscomporre compiutamente l' ossalato di calce; dopo due ore di fuoco, si ottenne una polvere bianca, che si trovò di 0, 421 di gramma. Questa aveva tutt' i caratteri della calce pura; e saggiata convenevolmente mostrò, non contenere la minima quantità di ossalato; vale a dire che il fuoco avea scomposto compiutamente il sale.

5. Il liquido, così spogliato della calce, fu riunito alle lozioni e convenevolmente svaporato; fu quindi sag-

giato con fosfato di soda e di ammoniaca, che non manifestò intorbidamento alcuno, e poi trattato con ammoniaca, che cagionò leggiero precipitato in fiocchi, dapprima bianchi, ma che ben presto divennero giallognoli; questi lavati e disseccati, si cangiarono in rosso bruno carico: il peso di tale deposito, dopo essere stato trattato al fuoco, fu di 0, 044 di gramma.

La davina dunque è composta:

	in 3, 5 grammi	in 100 parti	ossigeno	
Silice	1, 502	42, 91	21, 58	7
Allumina	1, 165	33, 28	15, 54	5
Calce	0, 421	12, 02	3, 37	1
Ferro	0, 044	01, 25		
Acqua	0, 260	07, 43	6, 55	2
Perdita	0, 108	03, 11		
	3, 500	100, 00		

Adunque, la composizione della davina potrà essere rappresentata dalla formola $CS^3 + 5AS + 2Aq$; vale a dire, un'atomo di calce bisilicata, più cinque di allumina silicata, più due di acqua.

Le specie alle quali la nuova sostanza del Vesuvio più si avvicina per la composizione chimica, sono:

La zeolite di Borkhult (CS^3+3AS, *Hising.*).

La prehnite e Koufolite (CS^3+2AS, *Laug.*).

SPECIE OTTANTESIMAPRIMA

Cavolinite ?

Questa specie, che potrebb' esser nuova, era stata da noi considerata come una sottospecie di davina e come tale messa nella serie delle specie vesuviane della nostra collezione. Ma nel sottomettere ai saggi analitici i cristalli di davina, cimentammo ugualmente quelli di questa creduta sottospecie. I risultamenti non furono interamente analoghi, poichè questa ci presentò la potassa nella sua composizione. La nostra sotto-specie fu quindi meglio esaminata e considerata come una specie interamente distinta dalla davina. La stampa di questa opera essendo inoltrata, ci vediamo obbligati a pubblicare questa specie, ancorchè dubbia e con quelle poche osservazioni che la brevità del tempo ci ha permesso di fare. Il nome che proponiamo di darle, è consagrato al nostro famoso naturalista Filippo Cavolini, rapito alle scienze nel principio di questo secolo.

CARATTERI SPECIFICI DELLA CAVOLINITE.

Carattere geometrico. Forma primitiva: esaedro regolare? L' altezza del prisma sembra esser costantemente minore della sua larghezza. I prismi si dividono con estrema facilità lungo l' asse, ma le giunte naturali non sono nette; le giunte perpendicolari all' asse sono anch' esse confuse, in modo che riesce impossibile la divisione meccanica.

Caratteri fisici. Intacca il vetro; i cristalli sono sempre opachi, bianchi; lo splendore è setoso o perlaceo. La frat-

tura longitudinale è fibroso-lamellare, setosa; la frattura trasversale è inuguale e ruvida: il peso specifico è 2, 15.

Caratteri chimici. La cavolinite, polverizzata e trattata con gli acidi nitrico od idroclorico, si converte in gelatina perfetta, senza colore. *Al cannello*, sola, fondesi facilissimamente con effervescenza, risolvendosi in bottone di uno smalto bianco, dell' aspetto della porcellana. *Col nitrato di cobalto*, acquista un colore azzurro carico, bellissimo, tanto ne' luoghi dove bolle, quanto in quelli dove non bolle. *Col sal di fosforo*, in giusta proporzione, dà un bottone latticinoso, opaco, prima e dopo il raffreddamento; ma quando il reagente è in eccesso, si ottiene un bottone trasparente, a caldo, che diventa quasi opaco col raffreddamento. *Col borace*, fondesi in globetto appena translucido, di un bigio tendente al giallognolo, che resta dello stesso colore alla fiamma interna. *Con la soda*, sul carbone, diventa scoriacea; sul filo di platino, al fuoco forte, sciogliesi imperfettamente, dando un bottone bigio, opaco.

VARIETA'.

FORME DETERMINABILI.

1. Primitiva (esaedro regolare ?);
2. Annulare : come la davina di questo nome;
3. Peridodecaedra : come la davina di questo nome;
4. Smarginata (fig. 198) ; la forma antecedente con sei smarginature per ogni spigolo di ciascuna base;
5. Smarginata, raccorciata (fig. 199); l' inclinazione delle smarginatura su le facce laterali del prisma è variabile, anche nello stesso cristallo ; ed è

varia ancora la larghezza delle medesime: le smarginature s' Ingrandiscono solamente in alcuni cristalli, terminando in una piramide; ed in questo caso si ottiene la forma seguente:

6. Piramidata (fig. 200): prisma peri-dodecaedro; terminato da una piramide esagonale per ciascuna base; la piramide è molto più abbassata di quella della meionite di-ottaedra; l'inclinazione delle facce della piramide su le facce laterali del prisma, cioè di M sopra P, varia di molti gradi, anche nello stesso cristallo; l'inclinazione media è di 117°.
7. Piramidata, raccorciata (fig. 201): la varietà antecedente, in cui le facce laterali del prisma sono molto diminuite nella loro lunghezza..

DIMENSIONI.

I cristalli della cavolinite sogliono esser maggiori di quelli della davina; quelli delle varietà primitiva ed annulare sono ordinariamente piccioli, giugnendo fino alle dimensioni microscopiche.

GIACITURA.

La cavolinite incontrasi:

1.° Nell' interno delle bombe calcaree, accompagnata dal granato, dall' idocrasia, dalla mica e dalla pirossena grannulare, che spalma le cavità delle geodi;

2.° Ne' vôti di aggregati in forma di argnoni, composti di grana di calcaria e di mica, tenacemente aderenti fra loro;

3.° In alcune bombe pirosseniche, con pomice, sostanze vetrificate e cristalli di pirossena;

4.° In una trachite a grana fina.

OSSERVAZIONE.

I saggi analitici fatti su la cavolinite, e quelli dedotti dall' azione del cannello, ci fanno presumere che questa nuova specie sia un doppio silicato di allumina e di potassa, e che si allontani da tutt' i silicati di queste basi per una proporzione maggiore di allumina e minore di silice. La formola presunta della sua composizione sarebbe A'S+KS, cioè bi-allumina silicata, più potassa silicata. Ma tutto questo debb' essere verificato dall' analisi chimica.

Caratteri di eliminazione.

La struttura, l' aspetto de' cristalli e la composizione chimica, distinguono la cavolinite dalla davina, dalla nefelina e dalla pinite, con le quali ha di comune la forma primitiva.

La forma primitiva, il carattere di dar gelatina negli acidi e la composizione chimica, distinguono questa nuova specie dalla parantina (scapolito), dalla vernerite, dalla trifane (spodumeno) e dalla prenite.

La cavolinite si distingue dal mesotipo di Haüy, perchè questo ha la frattura vitrea e la cavolinite ha la frattura fibroso-lamellare, setosa; il mesotipo non contiene potassa e la cavolinite contiene questo alcali.

Finalmente la cavolinite distinguesi dall' apofillite, perchè questa ha una struttura laminare, quella una struttura fibroso-lamellare; l' apofillite si sfoglia negli acidi ed al cannello, la cavolinite si risolve semplicemente in gelatina negli

acidi e fondesi soltanto al cannello; l'apofillite ha il prisma dritto simmetrico per forma primitiva, e la cavolinite l'esaedro regolare; l'apofillite in fine, ha una composizione chimica diversa dalla cavolinite.

SPECIE OTTANTESIMASECONDA

Cristianite (1).

CARATTERI SPECIFICI.

Carattere geometrico. Forma primitiva: prisma rettangolare obbliquo, in cui l'inclinazione della base P (fig. 202) su la faccia M è 94° circa, e su la faccia opposta, 86.° Le giunte naturali parallele ad M, sono nettissime, quelle parallele alla base P non sono visibili, nè si possono ottenere (2).

Caratteri fisici. Il peso specifico è 2, 772; è intaccata

---

(1) Questa specie porta il nome di S. A. R. Cristiano Federico, Principe di Danimarca, zelante cultore e protettore delle scienze e delle belle arti. Questo Principe Augusto, durante la sua dimora in Napoli, visitò spesso con noi il Vesuvio, ne studiò i fenomeni e si degnò inserire una memoria su questo vulcano nel primo volume degli Atti della Reale Accademia delle Scienze di Napoli, che volle onorare ancora, accettando la nomina di Socio Onorario della medesima.

(2) L'inclinazione della base su le facce laterali del prisma è stata presa su la varietà otto-decimale, in cui la troncatura P appartiene alla base della forma primitiva.

dal quarzo; i cristalli hanno uno splendore ordinario, ma sono il più delle volte appannati alla superficie, o incrostati da tenue intonaco pomiceo, giallognolo o bruno; la rattura trasversale è vitrea, tendente alla concoidale; la longitudinale è laminare; i frammenti sono laminari, angolosi, irregolari.

Le laminette della cristianite hanno la doppia rifrazione (1).

Caratteri chimici. I frammenti acicolari della cristianite, tenuti per un terzo d'ora all'azione continuata della fiamma del nostro cannello, non si fondono; la punta più esposta al fuoco, diventa soltanto opalina, ma col raffreddamento riprende l'aspetto di prima. *Col sal di fosforo*, dà un bottone del colore e dell'aspetto del vetro verdognolo, che col raffreddamento diventa opalino. *Con la soda*, sciogliesi imperfettamente e riducesi in bottone di smalto opaco. *Col borace*, fondesi in globetto bolloso, bigio, opaco nella massa, translucido ne' margini. *Col nitrato di cobalto*, la massa diventa bigia, tendente al turchiniccio; ma gli orli, esposti al fuoco forte, acquistano un bel colore turchino, senza fondere.

La cristianite, polverizzata e trattata al calor rosso in croginolo di platino, non fa perdita alcuna.

Gli acidi solforico, nitrico od idroclorico, sciolgono parzialmente la cristianite; le dissoluzioni danno, con l'ammoniaca, un precipitato, il quale, trattato col nitrato di cobalto al cannello, reagisce come l'allumina, vale a dire, dà un bel colore turchino: il liquido, spogliato di tal

(1) Il Sig. Biot, in Napoli, ha osservato la doppia rifrazione della cristianite, mediante il suo semplicissimo apparecchio di due lamine di tormalina.

precipitato, dà, con l'acido ossalico, un mediocre precipitato in polvere bianca.

L'acido solforico agisce in modo particolare su la cristianite, giacchè ne aumenta considerevolmente il volume e la converte in una specie di gelatina bollosa, imperfetta. Per ottenere questo risultamento, si riduce in polvere finissima la cristianite, quindi vi si versa a riprese l'acido solforico, allungato con una volta il suo peso di acqua: il calorico, che sviluppasi dalla mescolanza de' due liquidi, basta a produrre l'effetto.

VARIETA'.

FORME DETERMINABILI.

1. Quadri-decimale (fig. 203): prisma quadrangolare, terminato per ciascuna sommità da piramide quadrangolare troncata (1).
2. Otto-decimale (fig. 204): la forma antecedente, smarginata lungo gli spigoli del prisma (2):
   a) Bigia trasparente o translucida, splendente;
   b) Bigia, translucida, appannata nella superficie;

---

(1) I pochi cristalli di questa varietà, che abbiamo, non si sono prostati alle misure goniometriche.

(2) Abbiamo un solo cristallo di questa varietà, misurabile col goniometro di Haüy. Le misure prese sopra un cristallo, spalmato di sottilissima vernice pomicea, sono le seguenti: l'inclinazione di P sopra P' è 94.° circa, di P' sopra O 127° 30', di M sopra P' 129.° circa. Non si sono prese le altre incidenze, perchè il cristallo era in parte coverto dalla matrice.

c) Gialla , translucida , splendente ;
d) Bigia, macchiata di giallo-rossigno , splendente ;
e) Appannata nella superficie ed aspersa d'un intonaco scoriacco , bruno o giallognolo ;

3. Dodecaedro regolare (fig. 205) : cristallo vitreo, splendente , bigio :
   a) dodecaedro allungato (fig. 206) :
      1. Bigia , trasparente , splendente ;
      2. Giallognola , appannata ;
4. Diottaedra (fig. 207): prisma ottogonale, terminato per ciascuna sommità da piramide quadrangolare molto abbassata :
   a) Trasparente , bigia , splendente ;
   b) Translucida , bigia , un poco appannata ;
5. Dieci-sesdecimale (fig. 208): cioè dieci facce appartenenti al prisma e sedici alle smarginature ;
6. Spuntata (fig. 209.): bigia , con isplendore ordinario ;
7. Difettiva (fig. 210); limpida o translucida, bigia ;
8. Bis-duodecimale (fig. 211): limpida, bigia, splendente ;
9. Esaedra (cristianite ?) come la nefelina di questo nome. I cristalli di questa varietà hanno l' aspetto smaltoideo, e sono opachi.

FORME INDETERMINABILI.

Acicolare ; Incrostante ;
Bacillare , In massa.

DIMENSIONI.

I cristalli maggiori di cristianite giungono fino a 30 millimetri di lunghezza, ed a 22 circa di larghezza e di spessezza; ordinariamente sono di 6, od 8 millimetri di diametro medio. A malgrado tali dimensioni, non sono essi misurabili, perchè, o sono screpolati negli angoli, o impegnati nelle matrici, o impiastricciati di sostanze pomicee.

ACCIDENTI DI LUCE.

Bigia;
Gialla;
Rossigna;
Trasparente;
Translucida;
Opaca.

GIACITURA.

La cristianite incontrasi ne' vôti o piccole geodi degli aggregati granitoidi, composti principalmente di pirossena, e mica. La maggior parte di questi aggregati hanno, nel loro interno, cavità ripiene, o tappezzate di cristalli di altre sostanze, che passano in ismalto, in pomice, in iscoria, in ossidiana; in mezzo a queste sostanze così vulcanizzate, spesso trovansi i cristalli di cristianite, ora intatti, ora screpolati, ora sbucherati, ora semi-fusi esternamente ed ora spalmati d' intonaco leggiero pomiceo o smaltoideo. Gli aggregati di tal natura sogliono essere in forma di argnoni o di bombe e trovansi fra le materie

giettate nelle diverse eruzioni, specialmente nei letti di sabbia vulcanica.

I cristalli, che più frequentemente accompagnano la cristianite, sono la pirossena e la mica; meno frequenti sono l' amfibola e l' auina, l' idocrasia e la meionite. Questi diversi cristalli si trovano, ora nella stessa geode, aggruppati insieme con la cristianite, ora penetrati dalla medesima ed ora penetranti i suoi cristalli.

Sembra che la cristianite trovisi ancora nella corrente di Pollena. specialmente la varietà esaedra, dov' è accompagnata dalla calce fosfata, dalla melilite, dalla mica e dal quarzo.

CARATTERI DI ELIMINAZIONE.

La cristianite distinguesi dalla calce fosfata: 1.° perchè le forme della calce fosfata derivano dall' esaedro regolare e quelle della cristianite dal prisma rettangolare obbliquo; 2.° La calce fosfata si scioglie interamente nell' acido nitrico e la cristianite parzialmente; 3.° Il peso specifico della calce fosfata è 3, 0989.. 3, 2 e quello della cristianite è 2, 921... 2, 772.

Il topazio, il peridoto, la condrodite, sono infusibili come la cristianite; ma il topazio intacca il quarzo e la cristianite è intaccata da questo; il peso specifico del topazio è 3, 56 e quello della cristianite è 2, 9. Le forme del peridoto si rapportano al prisma rettangolare dritto e quelle della cristianite al prisma rettangolare obbliquo; il peso specifico del peridoto e 3, 4, e quello della cristianite 2, 9. La condrodite ha il prisma, rettangolare obliquo per forma primitiva, come la cristianite; ma in questa, l' incidenza delle basi sulle facce laterali del prisma è 94° e 86°, e nella condrodite, è 112° 12' e 67° 48'; l' acido

nitrico non ha azione alcuna su la condrodite, mentre scioglie una parte della cristianite; il colore della cristianite è rare volte il giallo, quello della controdite è sempre giallo, o bruno-gialliccio.

Finalmente il carattere della infusibilità distingue la cristianite da tutte le zeoliti, come ancora dalla nefelina, dal feldispato e dall' amfigena.

SPECIE OTTANTESIMATERZA

Biotina.

Questa specie del Vesuvio era stata da noi confusa con la cristianite; ma ci siamo ultimamente assicurati che le sue forme secondarie non possonsi rapportare alla forma primitiva, da noi assegnata alla cristianite, derivando queste da un tipo molto diverso. Ci crediamo perciò autorizzati ad annunciarla come nuova e sottometterla all' esame dei dotti mineraloghi, per richiamare la loro attenzione sopra una serie di cristalli del vesuvio, che appartengono a questa specie, e che distinguesi da tutti quelli trovati finora in questo vulcano, per la loro limpidità e splendore, per la loro infusibilità e pel sistema di cristallizzazione. Noi proponiamo il nome di *Biotina*, in onore del Sig. Biot, che si è tanto elevato in questi tempi, per gl' immensi progressi che ha fatto fare alle scienze fisiche; ed il quale, esaminando gli effetti della luce ne' cristalli, prepara una nuova rivoluzione alla cristallografia.

CARATTERI SPECIFICI DELLA BIOTINA.

Carattere geometrico. Forma primitiva: romboedro ottuso (fig. 212). L' incidenza di P sopra P' è 94°, e quella di P su la faccia di ritorno è di 86°. Gli angoli piani sono 114° 20' e 65° 40'. Gli angoli del taglio principale sono gli stessi degli angoli piani. Il lato AE è poco maggiore di AE'.

Caratteri fisici. Il peso specifico è 3, 11; intacca il vetro; lo splendore è vivissimo; la frattura è vitrea, tendente alla concoidale; i frammenti sono angolati, irregolari. Tutti i cristalli hanno la doppia rifrazione (1).

Caratteri chimici. I frammenti acicolari, tenuti lungo tempo al fuoco forte del nostro cannello, non si fondono e non perdono la trasparenza. L' acido nitrico scioglie parzialmente la biotina, senza convertirla in gelatina.

VARIETA'.

FORME DETERMINABILI.

1. Bis-marginata (fig. 213): sembra derivare dalla forma primitiva, in cui i due spigoli opposti soltanto sono smarginati.
2. Tri-tetraedra (fig. 214): prisma quadrangolare, terminato per ciascuna sommità da quattro facce, due delle quali poggiano su due spigoli opposti e due su le facce laterali opposte del prisma, che terminano ad angolo diedro.

---

(1) Il Sig. Biot ha verificato la doppia rifrazione di questa specie, nel nostro gabinetto, durante la sua dimora di Napoli.

? 3. Sei-duodecimale (fig. 215): non siamo pienamente sicuri se questa varietà appartenga alla biotina, perchè ne possediamo un solo cristallo;

4. Otto-duodecimale (fig. 216):

a) Limpida, senza colore, splendente;

b) Translucida, bigia, un poco appannata;

c) Translucida, tendente al giallo di topazio, splendente;

5. Otto-sesdecimale (fig. 217):

a) Trasparente, splendente, bigia;

b) Trasparente, bigia, macchiata di rossigno, splendente;

c) Trasparente, bigia, con isplendore opalino (1).

? 6. Amfi-esaedra (fig. 218): questa varietà non sembra appartenere alla biotina: non abbiamo potuto assicurarcene, perchè ne possediamo un solo cristallo;

7. Amfi-ottaedra (fig. 219): i cristalli di questa varietà sono picciolissimi, translucidi e meno splendenti di quelli delle altre varietà;

8. Quadri-duodecimale (fig. 220): i cristalli di questa varietà sono analoghi per l'aspetto a quelli della varietà antecedente;

---

(1) Un solo cristallo di questa varietà si è prestato alle misure del goniometro di Haüy: l'inclinazione della grande faccia M sopra 00′ è 129°; quella di P sopra P′ 87°, e l'inclinazione delle due facce, rispettivamente opposte a queste, è 93°.

ACCIDENTI DI LUCE.

Senza colore ;
Bigia ;
Gialla di topazio ;
Limpida ;
Trasparente.

DIMENSIONI.

I maggiori cristalli di biotina , che abbiamo trovati finora , non oltepassano ordinariamente 6 millimetri di diametro. Un solo cristallo abbiamo , della varietà otto-duodecimale , che ha 12 millimetri di lunghezza , 8 di larghezza e 6 circa di spessezza.

GIACITURA.

Gli aggregati granitoidi di pirossena e mica sogliono contenere la biotina , mescolata con i loro frammenti : questi aggregati sono ordinariamente poco tenaci ; essi trovansi fra le materie eiettate nelle diverse eruzioni. I cristalli di biotina si distinguono , fra le altre specie che l'accompagnano , per lo splendore ch' è sempre maggiore degli altri cristalli.

CARATTERI DI ELIMINAZIONE FRA LA BIOTINA E LE SPECIE CHE PIU' LE SI AVVICINANO.

La biotina distinguesi facilmente dalle specie che hanno comune con essa la forma primitiva , come dalla calce carbonata , dalla barite carbonata , dalla strontiana carbonata ,

dal quarzo e dal cabasio; perchè le tre prime specie sono intaccate dalla biotina e fanno effervescenza negli acidi, il quarzo incide la biotina, ed il cabasio è fusibile al cannello, mentre la biotina è infusibile.

La biotina distinguesi dalla calce fosfata: 1.° perchè le forme di questa derivano dal prisma esaedro regolare, e quelle della biotina dal romboedro ottuso; 2.° la calce fosfata sciogliesi completamente negli acidi e la biotina in picciola parte.

Si distingue dal peridoto e dalla condrodite, per la forma primitiva, per lo sviluppo delle forme secondarie e per l'aspetto.

Finalmente la biotina distinguesi dal cimofano, perchè questo intacca fortemente il quarzo e la biotina appena incide il vetro; il cimofano ha il prisma rettangolare dritto per forma primitiva e la biotina il romboedro.

SUNTO

DELLE AGGIUNZIONI DA FARSI AL PRODROMO DELLA MINEROLOGIA VESUVIANA, CON UN CENNO SU PRODOTTI DE' CAMPI FLEGREI.

Pag. 130.

Alle varietà del quarzo aggiungasi.

1. Il quarzo piromaco che trovasi in rognoni in alcune lave del Vesuvio.

2. Il quarzo calcedonio che trovasi incrostante e tubercoloso nelle geodi di alcune lave del Vesuvio e sulla trachite scomposta dell' I. d' Ischia.

3. Il quarzo resinito che somiglia la menilito che ha per matrice un argilla scistosa.

4. Il quarzo ialite che trovasi tubercoloso bianchiccio e rossiccio sulla trachite scomposta dell' I. d' Ischia.

5. Il quarzo diaspro ch' è piuttosto un passaggio di alcune rocce argillo-silicifere del Vesuvio in diaspro.

Pag. 134.

Alle varietà di piombo solforato aggiungasi la varietà cristallizzata in cubo ottaedro.

Pag. 143.

Tra le specie del rame aggiungasi la Covellina. Il Signor Beudant ha dato il nome di Covellina ad una sostanza incrostante di color vario tra il nero, il blu-nero ed il blu-verdiccio, che secondo l'analisi del Sig. Covelli è un composto di solfo e rame della formula *Cu Su*.

Pag. 151.

Ai sulfuri di ferro aggiungasi il trisolfuro del detto Sig. Covelli. Vedi il 4 Volume degli Atti Accademici.

Pag. 154.

Alle varietà del ferro oligisto agginngansi le seguenti.

1. Primitivo con modificazioni agli angoli principali. Ottaetro, epigenio? In gruppi ottaedrici del Vallone di Canche-

rone sulle alte balze dell'antico Somma. Questi gruppi Ottaedrici derivano forse dalla riunione di piccoli romboedri profondamente troncati disposti in modo da comporre un ottaedro regolare il quale mostra sulla sua superficie tante linee parallele agli spigoli, le quali s'intersecano sotto l'angolo di 60°. Talvolta questi Ottaedri hanno nel mezzo delle loro facce un angolo rientrante per cui sembrano composti di quattro piramidi terminate da un solo vertice quadrilatero.

2. Nella varietà inbricata si comprendono delle forme graziose le quali rappresentano ad un dipresso la struttura della spina de' pesci o si accostano alle vertebre degli animali, poichè sono formate da un cordoncino di laminette ritondate ed inbricate, che si elevano sopra lamine più grandi ed inferiori, che si spandono da ambi i lati come le coste della spina de' pesci, o della colonna vertebrale degli animali.

La quantità di ferro oligisto a pezzi incoerenti, o pezzi riuniti senza cemento semifusi, o fusi che si trova in una parte elevata, scoscesa ed inospita dell'antica Somma merita esser presa in considerazione avendone trovato alcune zolle del peso di libbre 5 1/2.

Il detto ferro si trova ancora ceratoide vuoto dentro e fuso.

Pag. 159.

Fra le varietà di ferro ossidulato se ne aggiunga un'altra la quale manifesta un principio di scomposizione e trovasi in alcune rocce di feldispato vetroso.

Pag. 169.

Dopo la famiglia del manganese aggiungasi la famiglia dello zinco.

Questo metallo, recentemente discoperto ed analizzato dal Sig. Scacchi, si trova nello stato di solfuro con tessitura laminosa ed accompagna spesso il piombo solforato.

Pag. 174.

Dopo il sopra-solfato di Allumina aggiungasi la Websterite ch' è un sotto-solfato di Allumina.

Pag. 176.

Alla varietà verdognola della Nefelina aggiungasi che que-

sto colore deriva da minutissimi granelli di pirossene sparsi nei cristalli di Nefelina.

Pag. 191.

Il Peridoto piramidato bianchiccio è una specie diversa dal Peridoto conosciuto dai Mineraloghi ed è stata descritta da Brooke col nome di Monticellite.

Pag. 211.

Tra le diverse maniere di trovarsi la calce carbonata aggiungasi la varietà stalattitica e fioriforme, che si è trovata unicamente in una cavità del tufo della Cesarea a 170 palmi di profondità.

Pag. 233.

Alle varietà di anfibolo aggiungasi la capillare gialla di oro che trovasi nelle lave.

Pag. 238.

Alle varietà di pirossene aggiungasi la verdiccia trasparente simile alla diopside.

Pag. 259.

Alle varietà di granato aggiungasi un altra in dodecaedri microscopici di color bruno o giallo-verdiccio in alcune lave.

Pag. 270.

Alla varietà de'gismondina si aggiunga quella in gruppi ottaedrici provenienti da gruppi di cristalli.

Pag. 285.

Alle varietà di mellilite aggiungasi la massiccia che si trova nella stessa lava di Pollena, la quale la somministrò cristallizzata.

Pag. 296.

Alle varietà di sodalite aggiungasi l'acicolare la quale deriva dai dodecaedri molto allungati ed ha per lo più lo splendore di seta.

Pag. 303.

Alla varietà di lazzulite aggiungasi la cristallizzata in forma primitiva e la incrostante che forma alcune macchie blù sopra una roccia bruna.

Pag. 327.

La varietà di feldispalo in lamine raggianti appartiene all' albite.

Pag. 330.

Tra le varietà di colore nel feldispato aggiungasi il verde, rarissimo.

Tra gli accidenti di luce aggiungasi l'adularia dell' Isola d' Ischia che suol essere accompagnata dal titanio siliceo-calcare.

Pag. 348.

Alle varietà di ammoniaca muriata aggiungansi le seguenti forme cristalline.

1. Il dodecaedro a facce rombe.
2. Lo stesso dodecaedro con gli spigoli troncati.
3. Il trapezoedro.

I cristalli di questa varietà che giungono talvolta alla grandezza di due linee di diametro si sono formati ne' fummaiuoli del Vesuvio dopo l'eruzione del 1834 e Gennaro 1839.

Pag. 352.

Dopo l'articolo della Breislackite, (peluria lapidea riconosciuta da tutti i Mineraloghi moderni, ch'è un intreccio di finissimi capillari flessibili fili rossicci e rosso brunicci) si debbono aggiungere le seguenti somiglianti pelurie lapidee.

1. Una peluria bianca che circonda i cristalli triesaedri di quarzo ancor esso bianco.
2. Una peluria egualmente bianca che si crede appartenere al mesotipo.
3. La peluria a foggia di cotone che si dice nel Prodromo appartenere alla Tomsonite.

Queste tre diverse pelurie si fondono ai cannello in un globetto vetroso giallo-bruniccio.

Oltre a queste abbiamo degli aggregati di filamenti alcuni flessibili, altri duri, che impiantati concentricamente in un punto di picciole geodi in diverse lave (basaltine, dioritiche, doleritiche) formano dei ciuffetti o s' intrecciano fra di loro e formano talvolta una specie di tela di ragno, o pellicola e potrebbero indicare il tentativo della natura per passare dallo stato inorganico all' organizzazione.

Sù queste sostanze si soeo già scritte ed approvate per il quinto volume degli atti dalla Reale Accademia delle Scienze tre mie memorie corredate di figure che rappresentano queste pelurie come si osservano col microscopio d'Amici.

Fra le specie di silicati aggiungasi l'Ossidiano il quale varia moltissimo per la maniera di trovarsi pel colorito e per la tessitura.

1. S'incoetra nelle lave con le quali fa massa ed è perfettamente compatto e vetroso di color nero, e nero bruno che alle volte inchina al turchino e riempie le cellette, le fissure o altre cavità di forme diverse.

2. S'incontra fra'pezzi rigettati eell'eruzione del 1822 ed è semivetroso: le sue principali varietà di colorito sono il verde, il rossiccio, il giallo-bruniccio e l'ametistino; la tessitura è compatta o cellulosa e spesso nelle cellette vi sono cristalli acicolari della stessa sostaeza, percui sembra che l'ossidiano tenda a cristallizzaro.

3. S'incontra in massi di tessitura compatta con isplendore vetroso di color nero o turchino a Massalubrense.

In questo ossidiaeo soeo a notare alcuni punti raggianti bianchicci e taluni globetti aecora bianchicci che sembrano composti di feldispato.

Si è incontrato ancora una sol volta erratico a Palmarola del color verde di crisopraso.

Sostanze dubie non analizzate.

1. Acicoli molto allungati ed alquanto schiacciati che sembrano prismatici. Hanno qualche somiglianza con la Wollastonite e si trovano in una lava che spesso ha l'apparenza grumosa.

2. Sostanza bacillare bianca trasparente che per i caratteri pirognostici si accosta alla meionite e trovasi nelle geodi di una lava antica.

3. Sostaeza granularo o imperfettamente cristallizzata, verde-giallastra che esaminata con opportuni saggi analitici si è trovata composta di silice allumina e calce; ma non ne sono

state fissate ancora le proporzioni, percui non sappiamo a quale silicato appartenga, o se formi una specie nuova.

4. Incrostazione muscoide gialla e verde nella quale dietro qualche saggio analitico Umphry Davy credeva che vi fossero tracce di croma. Si trova nelle fissure delle lave.

5. Sostanza bianco-lurida in cristalli bacillari schiacciat che hanno qualche somiglianza con la Wollastonite.

6. Acicoli rossi o giallicci più o meno vetrosi che si trovano ne' vuoti di una lava la cui massa in alcuni punti è passata in semi-opale. Si racconta nella descrizione dell' eruzione del 1813 che dall' orlo orientale del cratere fu rigettato in alto un gran masso; e quindi il vuoto nato nell' orlo del cratere si andò riempendo sino al 22, nel qual tempo tornato ad essere ciettato un simil masso, diede queste sostanze.

7. Sostanza perlacea fibrosa molto affine alla Cavolinite sopra una roccia granitoidea disseminata di ferro ossidulato.

8. Sostanza verdiccia prismatica della forma ed apparenza dello smeraldo color diluto.

9. Globetti verdicci trasparenti, simili alle gocce di un liquido, sopra una sostanza pumicea.

10. Sostanza bianco-carnicina smaltoidea e molto simile alla porcellana in cristalli indeterminabili.

11. Sostanza acicolare fragile di color vario fra il bruno-rossiccio ed il bruno-nericcio, trasparente o semi trasparente ne' piccoli vuoti de' sassi ciettati nel 1822. Questi acicoli sono disposti senz' ordine ed in molte diverse direzioni negl' indicati vuoti e non ancora sono stati chimicamente analizzati.

SUNTO

DELLA MONOGRAFIA DEGLI ORBICOLARI DEL VESUVIO.

N. 1. Orbicolari di lava compatta più o meno rotondati o ellittici eiettati dal cratere.

N. 2. O. di Lava scoriacea per lo più cellulosa eiettati dal cratere.

N. 3. O. di Lava compatta con vuoto nel centro che si generano nelle lave correnti. Veggasi la memoria di S. M. il Re Cristiano VIII di Danimarca nel secondo volume degli atti della Reale Accademia delle Scienze.

N. 4. O. di Lava compatta che si trovano nell' interno delle correnti : Questi corpi rotondi come ancora i coni a diversi strati parabolici e la caverna ellittica osservata nella lava della Scala e da me descritti in una memoria rimessa alla Società Geologica di Londra dimostrano la concorrenza di due forze ad angolo dalle quali diversamente modificate debbono dipendere tutte le forme curvilenee delle bombe e degli orbicolari del Vesuvio. Veggasi — Proceedings of geological Society of London N. 26 ; p. 396.

N. 5. O. di grea argilloso ferrifero derivanti dalla scomposizione degli strati di una roccia della stessa sostanza. Dell' Isola d' Ischia.

N. 6. O. coerenti che formano tufo. Della solfatara e dell' Isola d' Ischia.

Varietà particolare di tufo verde, che percosso col martello si risolve in pisoliti.

N. 7. O. di sabbia, più o meno fina.

N. 8. O. di calce carbonata polverosa.

N. 9. O. di calce solfata.

Queste tre specie alle volte mostrano la tessitura in istrati concentrici, altre volte massiccia: talvolta sono isolati e talvolta ammassati senza particolare glutine.

N. 10. O. di perlite testacea. La loro tessitura in grande è sempre a strati concentrici, ma negli strati è variabile, perchè questi alle volte sono compatti, altre volte sono composti di tanti globetti ancora essi testacei. Il colorito è vario tra il verdebigio, il verde puro ed il verde nericcio sempre sparso di macchie bianche. Questa sostanza al cannello diventa perfettamente bianca e si fonde con difficoltà. Dell' I. di Ponza.

N. 11. O. piccoli composti soltanto di mica disseminati in una roccia di feldispato massiccio.

N. 12. O. di ocra a strati concentrici.

N. 13. O. di diverse sostanze al di fuori rivestite di rottami di nefelina ed cispato fragili o quasi incoerenti, al di dentro composti di strati di pirossene anfibolo o mica che hanno un vuoto nel quale si osservano belli cristalli di varie sostanze. Ritrovati una sol volta fra le pomici di Pompei, rigettate dal Vesuvio antico.

N. 14. O. piccoli di feldispato granelloso con feldispato cristallizzato nel centro, disseminati in una roccia trachitica.

N. 15. O. a piccole geodi ritondate composti di pirossene e mica ripieni di cristalli di feldispato e rinchiusi in una roccia di feldispato vetroso.

N. 16. O. grandi di calce carbonata più o meno pura con vuoto nel centro. Questo è occupato quasi sempre da nuclei risultanti da un aggregato di meionite o di anfigeno con pirosseni e rottami di altre sostanze alle volte fuse o semifuse. Le pareti interne di questo vuoto sono per lo più tappezzate da cristalli di pirossene, o mica.

N. 17. O. solidi di anfigeno e pirossene incrostati, e coverti da una pasta omogenea feldispatica compatta.

N. 18. O. anfigenici disseminati in una roccia risultante da un ammasso di anfibolo, elspato ec.

N. 19. O. riuniti insieme senza cemento che formano una roccia particolare.

N. 20. O. di Wollastonite, mica e pirossene confusamente ammassati.

N. 21. O. di olivina e mica confusamente ammassati.

N. 22. O. che nell' interno sono argillosi duri, e compatti, circondati da un piccolo strato nero che si accosta al pechstein, e ricoperti da uno strato di lava anfigeno-pirossenica.

N. 23. O. calcarei ripieni di pomice fibro-cavernosa verdiccia.

N. 24. O. composti di calce carbonata, mica ec. ripieni di una sostanza cavernosa verdiccia, sparsa di acicoli vetrosi bianchi.

SUNTO

DELLA PARTE GEOLOGICA.

La descrizione geologica del Vesuvio e di questa regione flegrea sarebbe puramente teoretica ed imperfetta ove non fosse accompagnata dalle carte geologiche e topografiche che mostrassero la giacitura, l' estensione, le forme ed i vari intrecci delle diverse terre e rocce che la compongono.

Or queste carte geologico-topografiche non sono ancora complete e se abbiamo per la dotta diligenza del Colonnello Visconti una carta esatta del Vesuvio e de'suoi contorni nella quale è facile di disegnare le diverse rocce che costituiscono quel vario suolo, non ancora è completo il resto della regione flegrea. Così ancora se abbiamo eccellenti carte geologiche dell' Isola di Ischia fatte sotto la direzione immediata dall' Accademia delle Scienze non abbiamo il resto cioè l' Isola di Procida, Vivara, Ponza ed

il distretto di Pozzuoli sino al lago di Patria e molto meno quanto di vulcanico appartiene alla costa di Sorrento. Attendiamo dunque che tali carte sieno completate per adattarvi tutto ciò che la geologica descrizione richiede. Intanto abbiamo ammanita una collezione di tutti i diversi materiali che appartengono a queste contrade la quale si compone de' seguenti articoli.

1. Una serie di sabbie e cencri rigettate dal Vesuvio in tutte le sue eruzioni a contare dell' anno 1762 sino all' ultimo incendio di Gennaro 1839.

2. Una serie di lapilli e pomici eiettate o prodotte in di verse eruzioni vesuviane.

3. Una serie di puzzolane che si trovano in diverse parti delle regioni flegree.

4. Una serie de' tufi vulcanici delle regioni flegree.

5. Una serie di tutte le lave di epoca conosciuta del Vesuvio non che della lava dell' arso d' Ischia e di Monte Nuovo che sono di data egualmente nota.

6. Una serie delle lave d' ignota epoca che si trovano in correnti sia sulle falde del Vesuvio ove sogliono contenere pirossene ed anfigene, sia in altri luoghi de' campi flegrei ove sogliono contenere pirossene o anfibolo e feldispato.

7. Una serie dei filoni dell' antica Somma i quali contengono quasi sempre anfigeni e pirosseni ed alcuni si distinguono per la Gismondina altri per l' analcime ed altre sostanze.

8. Una serie delle lave erratiche del Vesuvio, cioè di quelle rocce riferibili al basalte, alla trachite alla dolerite ec. che si trovano in massi erratici.

9. Una serie di rocce la maggior parte cristalline, calcaree o argillose, che si trovano sparse ne' depositi antichi del Vesuvio e sembrano essere state eiettate nell' eruzioni anti-storiche della Somma.

In seguito ci proponiamo di descrivere le differenti specie di queste rocce additandone la giacitura e l' epoca di loro formazione per quanto ci è noto.

INDICE METODICO

DELLE SPECIE E VARIETA'.

PRIMA CLASSE

ORDINE I. Metalloidi.

FAMIGLIA I.

Solfo.

FAMIGLIA II.

Cloro.

FAMIGLIA III.

Azoto.

FAMIGLIA IV.

Boro.

FAMIGLIA V.

Carbonio.

FAMIGLIA VI.

Idrogeno.

ORDINE II. *Metalli elettro-negativi.*

FAMIGLIA VII.

Arsenico.

FAMIGLIA VIII.

Silicio.

FAMIGLIA IX.

Piombo.

FAMIGLIA X.

Rame.

FAMIGLIA XI.

Uranio.

FAMIGLIA XII.

Ferro.

FAMIGLIA XIV.

Manganese.

FAMIGLIA XV.

Circonio.

FAMIGLIA XVI.

Alluminio.

FAMIGLIA XVII.

Magnesio

FAMIGLIA XVIII.

Calcio.

FAMIGLIA XIX.

Sodio.

FAMIGLIA XX.

Potassio.

CLASSE TERZA.

cida, bigia, un poco appannata; dieci-sesdecimale; spuntata; difettiva; bis-duodecimale; esaedra (Cristianite)?

Aciculare; bacillare; incrostante; in massa.

83. Biotina 390

Bis-marginata; tri-tetraedra; sei-duodecimale; otto-duodecimale; a) limpida, senza colore, splendente, b) translucida, bigia, un poco appannata, c) traslucida, tendente al giallo di topazio, splendente; otto-sesdecimale, a) trasparente, splendente, bigia, b) trasparente, bigia, macchiata di rossigno, splendente, c) trasparente, bigia, con isplendore opalino, ? amfiesaedra; amfi-ottaedra; quadri-duodecimale.

INDICE ALFABETICO

DELLE SPECIE.

Il carattere tondo indica le specie in idioma italiano ed il corsivo le stesse specie in altre lingue.

Solfo

1 2

Arsenico solforato rosso

3

P M H M

4 5

Quarzo

6

P P P'

7

Rame ferro-solforato

8

Ferro solforato

9

10 11

Ferro ossidato
12
13
14
15
16
17
18
19
20
Ferro ossidolato
21
22
23
24
25
Circone
26 A
P
B
P
27
28

Nefelina
29
30
31
32
33
34
Topazio
35
N
N'
I
I'
36
37
38
Magnesia solfata
39
41
Condrodite
40
P
C
M
I

Tav. II.
Peridoto
42
43
44
45
46
47
48
49
Spinello
52
Talco
50
51

Spinello
53
54
55
56
57
58
59
Calce solfata
60
A
C
B
E
G
61
62

Calce fluata
63
64
65
Calce carbonata
66
P
P'
P''
67
68
69
70
71
72
73

Tav. VII.
Arragonite
74
75
76
77
78
79
Calce fosfata
80
B
B
B
B
B
G
G
Titanio-siliceo calcare
81
82
P
D
P
D'
83
Wollastonite
84
M
M

Tav. VIII.
87
88
89
Anfibola
90
A
M
O
M
H
91
92
93
95
94

Tav. IX.
Pirossena
96
P
M
H
M
97
98
99
100
101
102
Epidoto
103
B
C
C
B
G
M
H
T
G
104
105
106
107

Tav. X.
108
Prenite
109
M
M
Tomsonite
110 e 111
112 a
112 b
Granato
113
114
115
116
117
B
B
G
Idocrasia
118
119

Idocrasio
120
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131

Idocrasia

132 133 134

135 136 137

138

139 140 141

Gismondina

142 143

Tav. XIII.
Pseudo-neplina
144
145 e 146
147
Sodalite
149
150
Melilite
148
151
152
Analcime
153
154
155

Tav. XIV.
Analcime
Anfigena
157
158
G
B
G
B
Meionite
162
163
T
P
M
165
166
167

Feldispato
167
168
169
170
171
172
173
174
175

Feldispato
176
177
178
179
180
181
Mica
182
183
184
185
186
187
Umboldilite
188
B
C
B
C

Umboldilite
189
190
191
192
193
194
Davina
194 (bis)
195
196
197
200
M
M
P
P
198
Carolinite
199
Cristianite
203
202
P
M
201

Cristianite
204
P
M
O
P'
205
206
207
208
209
Biotina
212
A
P
E
E'
O
P'
211
210
213
214

Biotina

215

216

M L l P O p' L O

217

M L P O P' L O

218

219

220

INDICE

DELLE MATERIE CONTENUTE IN QUESTO 3. VOLUME